

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-262436

(P2002-262436A)

(43) 公開日 平成14年9月13日 (2002.9.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
H 0 2 G 3/16		H 0 2 G 3/16	A 5 G 3 6 1
H 0 1 H 45/04		H 0 1 H 45/04	A 5 G 5 0 2
85/00		85/00	L

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2001-350043(P2001-350043)
(22) 出願日 平成13年11月15日 (2001. 11. 15)
(31) 優先権主張番号 特願2000-399551(P2000-399551)
(32) 優先日 平成12年12月27日 (2000. 12. 27)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

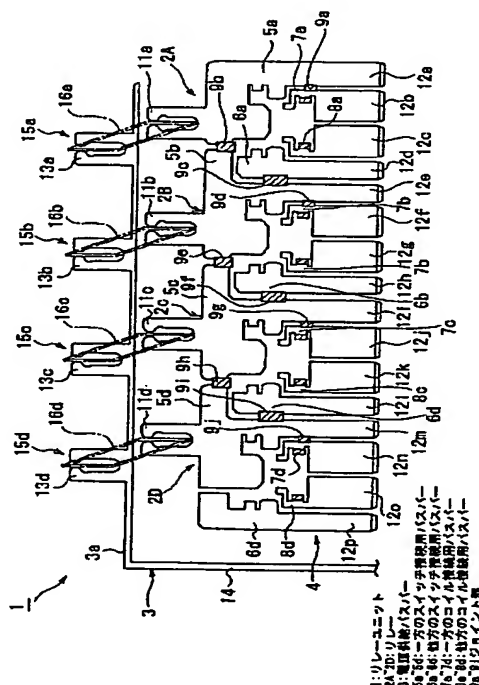
(71) 出願人 000006895
矢崎総業株式会社
東京都港区三田 1 丁目 4 番28号
(72) 発明者 中村 剛
静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部品株式
会社内
(72) 発明者 松村 啓代
静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部品株式
会社内
(74) 代理人 100083806
弁理士 三好 秀和 (外 8 名)
Fターム (参考) 5G361 BA03 BB01 BB03
5G502 AA01 BA01 CC27 FF01

(54) 【発明の名称】 リレーユニット及び電気接続箱

(57) 【要約】

【課題】 ヒューズを備えたリレーユニットをコンパクトにできる。

【解決手段】 複数のリレー 2 A ~ 2 D と、この複数のリレー 2 A ~ 2 D に電源を供給する電源供給バスバー 3 とが内蔵され、この電源供給バスバー 3 から各ヒューズ 1 6 a ~ 1 6 d を介して前記各リレー 2 A ~ 2 D に電源を供給可能とした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のリレーと、この複数のリレーに電源を供給する電源供給バスバーとが内蔵され、この電源供給バスバーから各ヒューズを介して前記各リレーに電源を供給可能としたことを特徴とするリレーユニット。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のリレーユニットであって、
前記各リレーは、リレースイッチが接続される一対のスイッチ接続用バスバーとリレーコイルが接続される一対のコイル接続用バスバーとをそれぞれ有し、一方の前記各スイッチ接続用バスバーには前記ヒューズが接続される下流側ヒューズ接続部と共にコネクタ接続用のリレー端子がそれぞれ形成されていることを特徴とするリレーユニット。

【請求項 3】 請求項 2 に記載のリレーユニットであって、
他方の前記スイッチ接続用バスバー及び一対の前記コイル接続用バスバーにはコネクタ接続用のリレー端子がそれぞれ形成され、前記下流側ヒューズ接続部と前記リレー端子とは、異なる方向に突設されていることを特徴とするリレーユニット。

【請求項 4】 請求項 1 ～請求項 3 に記載のリレーユニットであって、
前記電源供給バスバーは、ユニットケースの内面に配置されていることを特徴とするリレーユニット。

【請求項 5】 請求項 2 ～請求項 4 に記載のリレーユニットであって、
前記スイッチ接続用バスバーに形成した前記下流側ヒューズ接続部と、前記電源供給バスバーに形成した上流側ヒューズ接続部とを対向配置して一対のヒューズ接続部を構成したことを特徴とするリレーユニット。

【請求項 6】 請求項 1 ～請求項 5 に記載のリレーユニットを搭載したことを特徴とする電気接続箱。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の電気接続箱において、
リレーと、このリレーの一の端子に形成されたヒューズ接続部に下流側端子が接続されるヒューズと、を少なくとも備えて箱本体を構成し、

この箱本体には、前記リレーに対する收容部と、前記一の端子が挿入される前記ヒューズに対してのヒューズキャビティとを形成したことを特徴とする電気接続箱。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の電気接続箱において、
前記リレーの前記一の端子をこのリレーの他の端子の反対側に配置し、前記ヒューズを前記リレーの前記一の端子側に積層するような状態で前記箱本体を構成したことを特徴とする電気接続箱。

【請求項 9】 請求項 8 に記載の電気接続箱において、
前記箱本体に、前記リレーの前記他の端子を用いてワイヤハーネスに設けられるコネクタに対する接続用のコネクタ接続部を形成したことを特徴とする電気接続箱。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の電気接続箱におい

て、

前記箱本体を、前記コネクタ接続部がロアカバーの底面から所定間隔を有するように前記ロアカバーに取り付けたことを特徴とする電気接続箱。

【請求項 11】 請求項 8 ～10 のいずれかに記載の電気接続箱において、

前記リレーが配置される並びであって、このリレーに接続される前記ヒューズ同士の間、前記リレーとの接続のない他のヒューズを接続させるための他のヒューズキャビティを配置、形成したことを特徴とする電気接続箱。

【請求項 12】 請求項 7 ～11 のいずれかに記載の電気接続箱において、

少なくとも前記ヒューズの上流側端子と、電力の供給を外部から受ける電力供給部との間を接続するバスバーを更に備えたことを特徴とする電気接続箱。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数のリレーを有するリレーユニット、及び、このようなリレーユニットに適用されるリレー、及び、このようなリレーユニットを搭載した電気接続箱に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の従来の電気接続箱であるリレーボックスが図 13 に示されている。図 13 において、リレーボックス 120 は、リレーキャビティ 121、ヒューズキャビティ 122、FL キャビティ 123、バスバー 124 を有し、各キャビティ 121、122、123 にはリレー、ヒューズ、FL の電子部品が收容される。バスバー 124 は、各キャビティ 121、122、123 間を電気的に接続している。又、各キャビティ 121、122、123 には電線に圧着された接続端子がそれぞれ挿入され、電線を介してリレーボックス 120 に所望の電子信号の入出力がなされている。以上より、リレーボックス 120 には所望のリレー回路が構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記従来のリレーボックス 120 では、リレーとヒューズとが別個の位置にそれぞれ配置されるため、リレーボックス 120 が大型であった。

【0004】 そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、ヒューズを備え、コンパクトに構成できるリレーユニット及び電気接続箱を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 の発明は、複数のリレーと、この複数のリレーに電源を供給する電源供給バスバーとが内蔵され、この電源供給バスバーから各ヒューズを介して前記各リレーに電源を供給可能とした

ことを特徴とする。

【0006】このリレーユニットでは、複数のヒューズが複数のリレーの近傍で共に内蔵されるリレーユニット1を提供できる。又、各ヒューズへの電源供給は、電源供給バスバーで行うため、電線による接続が不要となり、組み付け作業性の向上にもなる。

【0007】請求項2の発明は、請求項1に記載のリレーユニットであって、前記各リレーは、リレースイッチが接続される一対のスイッチ接続用バスバーとリレーコイルが接続される一対のコイル接続用バスバーとをそれぞれ有し、一方の前記各スイッチ接続用バスバーには前記ヒューズが接続される下流側ヒューズ接続部と共にコネクタ接続用のリレー端子がそれぞれ形成されていることを特徴とする。

【0008】このリレーユニットでは、請求項1の発明の作用に加え、各リレー端子を使用してヒューズを通さずに各リレーに電源供給できる。

【0009】請求項3の発明は、請求項2に記載のリレーユニットであって、他方の前記スイッチ接続用バスバー及び一対の前記コイル接続用バスバーにはコネクタ接続用のリレー端子がそれぞれ形成され、前記下流側ヒューズ接続部と前記リレー端子とは、異なる方向に突設されていることを特徴とする。

【0010】このリレーユニットでは、請求項1又は請求項2の発明の作用に加え、下流側ヒューズ接続部とリレー端子との突設方向が分散される。

【0011】請求項4の発明は、請求項1～請求項3に記載のリレーユニットであって、前記電源供給バスバーは、ユニットケースの内面に配置されていることを特徴とする。

【0012】このリレーユニットでは、請求項1～請求項3の発明と同様の作用が得られる。

【0013】請求項5の発明は、請求項2～請求項4に記載のリレーユニットであって、前記スイッチ接続用バスバーに形成した前記下流側ヒューズ接続部と、前記電源供給バスバーに形成した上流側ヒューズ接続部とを対向配置して一対のヒューズ接続部を構成したことを特徴とする。

【0014】このリレーユニットでは、請求項2～請求項4の発明の作用に加え、一対のヒューズ接続部を簡単な構造により、且つ、少ない部品点数で作成でき、リレーユニットの構成の単純化、コンパクト化等に寄与する。

【0015】請求項6の発明は、請求項1～請求項5に記載のリレーユニットを搭載したことを特徴とする。

【0016】この電気接続箱では、請求項1～請求項5の発明と同様の作用を有する電気接続箱を提供できる。

【0017】請求項7に記載の発明は、請求項6に記載の電気接続箱において、リレーと、このリレーの一の端子に形成されたヒューズ接続部に下流側端子が接続され

るヒューズと、を少なくとも備えて箱本体を構成し、この箱本体には、前記リレーに対する収容部と、前記一の端子が挿入される前記ヒューズに対してのヒューズキャビティとを形成したことを特徴としている。

【0018】この場合、リレーはヒューズと一体化されているため、そのリレーのヒューズ接続部にヒューズの下流側端子を直接接続させるような電気接続箱になる。すなわち、リレーを収容部に収容した状態でヒューズキャビティにヒューズを挿入すると、そのヒューズキャビティに挿入された一の端子とヒューズの下流側端子とが直接接続される電気接続箱になる。以上により、リレーとヒューズとの間の電線により接続が不要になり、作業性の向上を図ることができるようになる。また、リレーの他の端子の位置が仮にリレーの下部側であるとする、一の端子の位置はリレーの側部または上部側となつて、特にその上部側に一の端子が配置されると、ヒューズがリレーに対して積層されるような状態になり、前記の作業性向上に係ることの他に、更に電気接続箱の小型化を図ることができるようになる。

【0019】請求項8に記載の発明は、請求項7に記載の電気接続箱において、前記リレーの前記一の端子をこのリレーの他の端子の反対側に配置し、前記ヒューズを前記リレーの前記一の端子側に積層するような状態で前記箱本体を構成したことを特徴としている。

【0020】この場合、リレーの他の端子の位置が仮にリレーの下部側であるとする、一の端子の位置はリレーの上部側になることから、前記の如く電気接続箱の小型化を図ることができるようになる。

【0021】請求項9に記載の発明は、請求項8に記載の電気接続箱において、前記箱本体に、前記リレーの前記他の端子を用いてワイヤハーネスに設けられるコネクタに対する接続用のコネクタ接続部を形成したことを特徴としている。

【0022】この場合、ワイヤハーネスのコネクタとコネクタ接続が可能になる。これにより、リレーの他の端子を一括して接続することができるようになる。言い換えれば、リレーの他の端子に対応する位置に電線付き端子を1つ1つ配置させるような作業が不要となり、作業性の向上を図ることができるようになる。

【0023】請求項10に記載の発明は、請求項9に記載の電気接続箱において、前記箱本体を、前記コネクタ接続部がロアカバーの底面から所定間隔を有するように前記ロアカバーに取り付けたことを特徴としている。

【0024】この場合、請求項9の発明のコネクタ接続にかかるスペースの確保と、ワイヤハーネス等の収納性を向上させることが可能になる。また、ロアカバーの底面に予めワイヤハーネスのコネクタを係止させておくことが可能になり、組付けの際にコネクタ接続部を待ち受けることができるようになる。以上により、作業性の向上を図ることができるようになる。

【0025】請求項11に記載の発明は、請求項8～10のいずれかに記載の電気接続箱において、前記リレーが配置される並びであって、このリレーに接続される前記ヒューズ同士の間、前記リレーとの接続のない他のヒューズを接続させるための他のヒューズキャビティを配置、形成したことを特徴としている。

【0026】この場合、リレーとヒューズの大きさの違いによって各リレーに接続されるヒューズ同士の間スペースが生じることになるが、そのスペースを有効に利用することができるようになる。これにより、電気接続箱の小型化を図ることができるようになる。

【0027】請求項12に記載の発明は、請求項7～11のいずれかに記載の電気接続箱において、少なくとも前記ヒューズの上流側端子と、電力の供給を外部から受ける電力供給部との間を接続するバスバーを更に備えたことを特徴としている。

【0028】この場合、少なくともヒューズの上流側端子と電力供給部との間を電線によって接続する作業が不要になる。これにより、作業性の向上を図ることができるようになる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0030】図1～図8は本発明の第1実施形態を示し、図1はリレーユニット1の基本バスバー回路体4及び電源供給バスバー3の構成図、図2は基本バスバー回路体4のジョイント部9a～9jの切断前におけるリレーユニット1の回路図である。

【0031】図1及び図2に示すように、リレーユニット1は、ユニットケース（図示せず）内に内蔵された4組分のリレー2A～2Dと電源供給バスバー3とを有する。4組分のリレー2A～2Dは、4組分のリレースイッチSW（図2に示す）及びリレーコイルL（図2に示す）と基本バスバー回路体4とから構成されている。この基本バスバー回路体4は、リレースイッチSWが介在される一対のスイッチ接続用回路体であるスイッチ接続用バスバー5a～5d、6a～6dと、リレーコイルLが介在される一対のコイル接続用回路体であるコイル接続用バスバー7a～7d、8a～8dとを4組並設状態で有すると共に、各スイッチ接続用バスバー5a～5d、6a～6d及び各コイル接続用バスバー7a～7d、8a～8dの間の適所に介在されたジョイント部9a～9jとから一体的に形成されている。つまり、基本バスバー回路体4は単一のバスバー成型型より形成され、各ジョイント部9a～9jは、幅狭で切断容易に形成されている。

【0032】具体的には、ジョイント部9a～9jは、同一のリレー2A～2D内では一方のスイッチ接続用バスバー5a～5dと一方のコイル接続用バスバー7a～7dとの間に介在され、異なるリレー2A～2D間では、隣り合うリレー2A～2Dの一対のスイッチ接続用

バスバー5a～5d、6a～6dと一方のスイッチ接続用バスバー5a～5dとの間に介在されている。この複数のジョイント部9a～9jの適所を適宜カットすることにより種々の搭載回路を構成でき、これについては下記に詳述する。図2には、明確化のため、各ジョイント部9a～9jのカットによって切断される回路部分には当該ジョイント部9a～9jに対応する符号9a～9jを付してある。

【0033】各リレー2A～2Dの一方のスイッチ接続用バスバー5a～5dには、上部にヒューズ接続用の下流側ヒューズ接続部11a～11dが、下部にコネクタ接続用のリレー端子12a、12e、12i、12mがそれぞれ一体的に形成されている。下流側ヒューズ接続部11a～11dはユニットケース（図示せず）のヒューズ装着部（図示せず）内に、リレー端子12a、12e、12i、12mはユニットケース（図示せず）のコネクタフード部（図示せず）内にそれぞれ突設されている。つまり、下流側ヒューズ接続部11a～11dとリレー端子12a、12e、12i、12mとは互いに異なる方向に突設されている。

【0034】各リレー2A～2Dの他方のスイッチ接続用バスバー6a～6d及び双方のコイル接続用バスバー7a～7d、8a～8dには、下部にコネクタ接続用のリレー端子12b～12d、12f～12h、12j～12l、12n～12pがそれぞれ一体的に形成されている。各リレー端子12b～12d、12f～12h、12j～12l、12n～12pは、上記した一方のスイッチ接続用バスバー12a、12e、12i、12mのものと同様に、ユニットケース（図示せず）のコネクタフード部（図示せず）内に突設されている。つまり、全てのリレー端子12a～12pは、下方のコネクタフード部（図示せず）内に並列状態で突設され、このコネクタフード部（図示せず）に装着されるコネクタ（図示せず）を介して外部に電氣的に接続されるようになっていく。

【0035】前記電源供給バスバー3は、メインバー部3aと、このメインバー部3aより上方に突設された4つの上流側ヒューズ接続部13a～13dと、メインバー部3aより下方に折曲された電源供給用端子14とから構成されている。メインバー部3aは、ユニットケース（図示せず）の内面に配置され、4つの上流側ヒューズ接続部13a～13dは、ユニットケース（図示せず）の4箇所のヒューズ装着部（図示せず）内にそれぞれ配置されている。4つの上流側ヒューズ接続部13a～13dは、前記した4つの下流側ヒューズ接続部11a～11dの対向位置にそれぞれ配置されており、上流側ヒューズ接続部13a～13dと下流側ヒューズ接続部11a～11dとにより合計4組の一対のヒューズ接続部15a～15dが構成されている。そして、各上流

側ヒューズ接続部 13a~13d 及び各下流側ヒューズ接続部 11a~11d は、上端から下方に向かって切り込みを有し、一对のヒューズ接続部 15a~15d の各切り込み内にヒューズ 16a~16d を挿入することによってヒューズ 16a~16d を装着できるようになっている。

【0036】電源供給用端子 14 は、ユニットケース（図示せず）の電源供給用フード部（図示せず）内に突設されている。このコネクタフード部（図示せず）に装着されるコネクタ（図示せず）を介して外部に電氣的に接続されるようになっている。つまり、電源供給バスバー 3 より各ヒューズ 16a~16d を介して 4 つのリレー 2A~2D に電源供給できるようになっている。

【0037】次に、複数のジョイント部 9a~9j の適所を適宜カットして構成できる対象回路について説明する。図 3 は対象回路 No. 1~No. 4 の回路図と、その基本バスバー回路体 4 の切り分け状態及び通電パターンを示す図、図 4 は対象回路 No. 5 及び No. 6 の回路図と、その基本バスバー回路体 4 の切り分け状態及び通電パターンを示す図、図 5 は対象回路 No. 7 及び No. 8 の回路図と、その基本バスバー回路体 4 の切り分け状態及び通電パターンを示す図である。図 3~図 6 では、明確化のため、カットするジョイント部 9a~9j が黒塗りで、カットしないジョイント部 9a~9j はハッチングで示されている。

【0038】対象回路 No. 1 は、電源電流がヒューズ 16a を通って常時通電されるスルー回路である。例えばリレー 2A を使用するのであれば、電源供給バスバー 3 より電源供給し、リレー端子 12a より出力する。この場合には、リレー 2A に関する全てのジョイント部 9a~9c をカットすることにより目的の回路が構成される。

【0039】対象回路 No. 2 は、電源電流がヒューズ 16 を通らずに、制御信号のオン・オフにより通電されるリレー回路である。例えばリレー 2A を使用するのであれば、リレー端子 12a より電源供給し、一对のリレー端子 12b, 12c を制御端子としてリレー端子 12d より出力する。この場合にも、リレー 2A に関する全てのジョイント部 9a~9c をカットすることにより目的の回路が構成される。

【0040】対象回路 No. 3 は、電源電流がヒューズ 16a を通って、制御信号のオン・オフにより通電されるリレー回路である。例えばリレー 2A を使用するのであれば、電源供給バスバー 3 より電源供給し、一对のリレー端子 12b, 12c を制御端子としてリレー端子 12d より出力する。この場合にも、リレー 2A に関する全てのジョイント部 9a~9c をカットすることにより目的の回路が構成される。

【0041】対象回路 No. 4 は、電源電流がヒューズ 16a を通って常時 2 つのリレー端子 12c, 12d より通電する回路である。例えばリレー 2A を使用するのであれば、電源供給バスバー 3 より電源供給し、2 つのリレー端子 12c, 12d より出力する。この場合には、リレー 2A に関するジョイント部 9a~9c 中のジョイント部 9a をカットせず、ジョイント部 9b, 9c をカットすることにより目的の回路が構成される。

【0042】対象回路 No. 5 は、電源電流がヒューズ 16a を通って常時 4 つのリレー端子 12c, 12d, 12g, 12h より通電する電源回路である。例えばリレー 2A, 2B を使用するのであれば、電源供給バスバー 3 より電源供給し、4 つのリレー端子 12c, 12d, 12g, 12h より出力する。この場合には、リレー 2A, 2B に関するジョイント部 9a~9f 中のジョイント部 9a, 9b, 9d をカットせず、その以外のジョイント部 9c, 9e, 9f をカットすることにより目的の回路が構成される。

【0043】対象回路 No. 6 は、電源電流がヒューズ 16a を通って 2 つの分岐され、この分岐電流が各制御信号のオン・オフによりそれぞれ通電されるリレー回路である。例えばリレー 2A, 2B を使用するのであれば、電源供給バスバー 3 より電源供給し、2 対のリレー端子 12b, 12c, 12f, 12g を各制御端子として 2 つのリレー端子 12d, 12h より出力する。この場合には、リレー 2A, 2B に関するジョイント部 9a~9f 中のジョイント部 9b をカットせず、その以外のジョイント部 9a, 9c~9f をカットすることにより目的の回路が構成される。

【0044】対象回路 No. 7 は、電源電流がヒューズ 16a を通って 2 つの分岐され、この分岐電流が単一の制御信号のオン・オフにより通電されるリレー回路である。例えばリレー 2A を使用するのであれば、電源供給バスバー 3 より電源供給し、一对のリレー端子 12b, 12c を制御端子として 2 つのリレー端子 12a, 12d より出力する。この場合には、リレー 2A に関する全てのジョイント部 9a~9c をカットすることにより目的の回路が構成される。

【0045】対象回路 No. 8 は、電源電流がヒューズ 16c を通って 3 つの分岐され、この分岐電流が単一の制御信号のオン・オフにより通電されるリレー回路である。例えばリレー 2C, 2D を使用するのであれば、電源供給バスバー 3 より電源供給し、一对のリレー端子 12j, 12k を制御端子として 3 つのリレー端子 12l, 12o, 12p より出力する。この場合には、リレー 2C, 2D に関するジョイント部 9e~9j 中のジョイント部 9i, 9j をカットせず、その以外のジョイント部 9e~9g をカットすることにより目的の回路が構成される。

【0046】対象回路 No. 9 は、電源電流がヒューズ 1

6a～16dを通らずに、常時2つのリレー端子12c、12dより通電する回路である。例えばリレー2Aを使用するのであれば、リレー端子12aより電源供給し、2つのリレー端子12c、12dより出力する。この場合には、リレー2Aに関係するジョイント部9a～9c中のジョイント部9aをカットせず、ジョイント部9b、9cをカットすることにより目的の回路が構成される。

【0047】そして、これら対象回路のいずれか1つにより、又は、2つ以上を任意に組み合わせることにより搭載回路を構成でき、実際の搭載回路の一具体例を説明する。図7はその回路図であり、図8は実際の搭載回路を形成する基本バスバー回路体4の切り分け状態と通電パターンを示す図である。

【0048】図7に示すように、この搭載回路は対象回路No.3と対象回路No.2と対象回路No.8との組み合わせにより構成される。対象回路No.3については、リレー2Aを使用し、3箇所のジョイント部9a、9b、9cをカットする。そして、電源供給バスバー3よりヒューズ16aを介して電源供給し、一対のリレー端子12b、12cを制御端子とし、リレー端子12dを出力端子とする。対象回路No.2については、リレー2Bを使用し、3箇所のジョイント部9d、9e、9fをカットする。そして、リレー端子12eより電源供給し、一対のリレー端子12f、12gを制御端子とし、リレー端子12hを出力端子とする。対象回路No.8については、リレー2C、2Dを使用し、2箇所のジョイント部9g、9hをカットする。そして、電源供給バスバー3よりヒューズ16cを介して電源供給し、一対のリレー端子12j、12kを制御端子とし、3つのリレー端子12l、12o、12pを出力端子とする。

【0049】以上、前記第1実施形態では、ユニットケース（図示せず）内に複数のリレー2A～2Dと、この複数のリレー2A～2Dに電源を供給する電源供給バスバー3とを内蔵し、この電源供給バスバー3より各ヒューズ16a～16dを介して各リレー2A～2Dに電源供給するので、複数のヒューズ16a～16dが複数のリレー2A～2Dの近傍で共に内蔵されるリレーユニット1を提供できるため、ヒューズ16a～16dを備えたリレーユニット1をコンパクト化できる。又、各ヒューズ16a～16dへの電源供給は、電源供給バスバー3で行うため、電線等による接続が不要となり、組み付け作業性の向上にもなる。

【0050】又、前記第1実施形態では、一方のスイッチ接続用バスバー5a～5dには下流側ヒューズ接続部11a～11dと共にリレー端子12a、12e、12i、12mをそれぞれ一体的に形成したので、この各リレー端子12a、12e、12i、12mを使用してヒューズ16a～16dを通さずに各リレー2A～2Dに電源供給できる。従って、ヒューズ16a～16dを装

着しない時は、独立したリレー2A～2Dやスルー回路として使用できる。対象回路No.2やNo.9である。

【0051】又、前記第1実施形態では、一方のスイッチ接続用バスバー5a～5dの下流側ヒューズ接続部11a～11dとリレー端子12a、12e、12i、12mとは、それぞれ異なる方向に突設されているので、下流側ヒューズ接続部11a～11dとリレー端子12a、12e、12i、12mとの突設方向が分散される。従って、ヒューズ装着部とコネクタ装着部とが異なる面に配置され、リレーユニット1の構成の単純化、コンパクト化等に寄与する。尚、前記第1実施形態では、下流側ヒューズ接続部11a～11dが上方向に、リレー端子12a、12e、12i、12mが下方向に突設されているが、双方の端子が同じ方向に突設されなければ良く、下流側ヒューズ接続部11a～11dが上方向に、リレー端子12a、12e、12i、12mが横方向に突設されるようにしても良い。

【0052】又、前記第1実施形態では、一方のスイッチ接続用バスバー5a～5dより一体的に形成した下流側ヒューズ接続部11a～11dと、電源供給用バスバー3より一体的に形成した複数の上流側ヒューズ接続部13a～13dとを対向配置して一対のヒューズ接続部15a～15dを構成したので、一対のヒューズ接続部15a～15dを簡単な構造により、且つ、少ない部品点数で作成でき、リレーユニット1の構成の単純化、コンパクト化等に寄与する。

【0053】又、前記第1実施形態のリレーユニット1では、複数のジョイント部9a～9jのカット箇所によって異なる回路パターンが種々構成される。従って、単にジョイント部9a～9jの適所をカットするだけで搭載回路のバリエーションに容易に対応できる。又、双方の回路体5a～5d、6a～6d、7a～7d、8a～8d同士をジョイントしたい場合には、双方の回路体5a～5d、6a～6d、7a～7d、8a～8d同士を接続するジョイント部9a～9jをカットしなければ良い。従って、回路体5a～5d、6a～6d、7a～7d、8a～8d同士のジョイント吸収、ひいてはワイヤーハーネス（図示せず）のジョイント吸収を容易に行うことができる。

【0054】又、前記第1実施形態では、複数のジョイント部9a～9jは、同一のリレー2A～2D内では一方のスイッチ接続用バスバー5a～5dと一方のコイル接続用バスバー7a～7dとの間に介在され、異なるリレー2A～2D間では隣り合うリレー2A～2Dの一対のスイッチ接続用バスバー5a～5d、6a～6dと一方のスイッチ接続用バスバー5a～5dとの間に介在されているので、同一リレー2A～2D内に配置されたジョイント部9a、9d、9g、9jをカットすることにより一対のコイル接続用端子12b、12c、12f、12g、12j、12k、12n、12oを制御端子に

使用でき、上記ジョイント部9a、9d、9g、9jをカットしないことによりスルー回路に使用できる。又、異なるリレー2A～2D間に介在されたジョイント部9b、9c、9e、9f、9h、9iをカットすることにより隣り合うリレー2A～2D同士を独立の回路として使用でき、上記ジョイント部9b、9c、9e、9f、9h、9iをカットしないことにより隣り合うリレー2A～2Dを混合の回路として利用できる。従って、バリエーションに富んだ回路を構成できる。

【0055】又、前記第1実施形態では、スイッチ接続用回路体及びコイル接続用回路体は、バスバーで構成されたスイッチ接続用バスバー5a～5d、6a～6d及びコイル接続用バスバー7a～7d、8a～8dであるので、搭載回路のバリエーションに対応するのに単一のバスバー成型型を作成すれば良いため、バスバー成型型費の削減等に寄与する。又、各回路体が強度的に強いため、一体的に端子などを形成可能である。

【0056】又、前記第1実施形態では、各スイッチ接続用バスバー5a～5d、6a～6d及び各コイル接続用バスバー7a～7d、8a～8dには、各バスバーの一部でコネクタ接続用のリレー端子12a～12pが形成されているので、リレー2A～2Dと別にリレー端子を作成する必要がないため、リレーユニット1の構成の単純化、コンパクト化等に寄与する。

【0057】又、前記第1実施形態では、リレーユニット1は4組分のリレー2A～2Dより構成されているが、リレーの数は2つでも3つでも、或いは5つ以上でも良い。

【0058】又、前記第1実施形態では、リレーユニット1は4組分のリレー2A～2Dを有し、基本となる対象回路が9通りであるため、9の4乗通りの搭載回路のバリエーションに対応可能である。

【0059】図9～図11は本発明のリレーユニットおよび電気接続箱の第2実施形態を示し、図9は電気接続箱の断面図（本発明によるリレーの正面図を含む）、図10は図9の電気接続箱の平面図、図11は図9のリレーとヒューズの接続部分の拡大図である。尚、本明細書において上下左右とは図9を基準にしているものとする。

【0060】図11～図13において、自動車などの車両に搭載される電気接続箱の箱本体（第1実施形態のユニットケースに相当）21は、合成樹脂製のメインカバー22と、同じく合成樹脂製のアンダーカバー23と、メインカバー22側に收容される複数の既知構成のヒューズ24と、アンダーカバー23側に收容される複数のリレー25と、電源供給用の1対の電源供給バスバー26等とを備えて構成されている。

【0061】また、箱本体21には、図示省略したバッテリー等から電力が供給される電力供給部27と、リレー25およびヒューズ24に接続される複数のコネクタ接

続部28とが形成されている。

【0062】前記メインカバー22には、前記電力供給部27のフード部29を構成する上壁30および奥壁31と、前記ヒューズ24に対する複数のヒューズキャビティ32と、前記アンダーカバー23に係止される複数のロック部33とが形成されている。

【0063】そのメインカバー22に形成された上壁30は平板状であって、先端部分内側には、電力供給部27にコネクタ接続される電源供給用のコネクタ34に係止するためのロック35が形成されている。また、上壁30と奥壁31は、上壁30の基端部分内側において直交するように配置形成されている。

【0064】各ヒューズキャビティ32は、その先端側からヒューズ24が下方に向けて挿入されるようになっている。また、各ヒューズキャビティ32の内部には、端子收容室36が形成されている。更に、各ヒューズキャビティ32は、メインカバー22を上下に貫通するように形成されている。本実施形態のヒューズキャビティ32は、既知のものと同じに形成されている。

【0065】尚、図9において右から1、3、5番目のヒューズキャビティ32は、特許請求の範囲に記載した他のヒューズキャビティに相当するものとする。これらはスペースを有効に利用するために配置形成されている（リレー25が配置される並びであって、そのリレー25に接続されるヒューズ24同士の間に配置形成される）。

【0066】ロック部33は可撓性を有しており、ヒューズキャビティ32が形成される壁37の周縁から下方に向けて一体に形成されている。

【0067】前記アンダーカバー23には、前記フード部29を構成するフード本体38および奥壁39と、前記リレー25に対する複数の收容部40と、その收容部40間に形成される複数の貫通孔41と、前記コネクタ接続部28を構成する複数のフード部42と、嵌合しあうメインカバー22のロック部33に係止する突起状のロック43とが形成されている。

【0068】このようなアンダーカバー23に形成されたフード本体38は、コ字状（コネクタ34の接続方向から見た場合）に形成されている。また、フード本体38は、メインカバー22に形成された上壁30を適宜手段に係止することができるように形成されている。

【0069】一方、このようなフード本体38の基端部分に形成された奥壁39は、メインカバー22に形成された奥壁31とともに前記電源供給バスバー26を挟み込んで、その電源供給バスバー26を保持するように形成されている。また、奥壁39は收容部40の一部を構成するとともに（電力供給部27の隣のみ）、後述する基板54の受けとして機能するように形成されている。

【0070】收容部40は、前記リレー25の外形に応じて形成されており、上方から下方に向けてリレー25

を完全に収容することができるようになっている。また、収容部40の底壁には、フード部42の内側に連通する端子挿通孔44が形成されている。尚、その端子挿通孔44と同様に、貫通孔41もフード部42の内側に連通するようになっている。

【0071】前記ヒューズ24は、既知構成のものであるので詳細な説明は省略するが、タブ状の上流側端子45および下流側端子46と、これらの間に介在する可溶体（図示省略）とを備えて構成されている。

【0072】複数の前記リレー25は、5組分であり、前記第1実施形態と略同様に、5組分のリレースイッチ（図示せず）及びリレーコイル（図示せず）と基本バスバー回路体（図示せず）とから構成されている。この基本バスバー回路体（図示せず）の構成については、組数が異なるのみで前記第1実施形態と同様であるため、省略する。そして、リレー25は、合成樹脂製の図示省略した基板と、その基板を覆う合成樹脂製の箱形の外カバー47と、これらの内部に設けられる図示省略したリレーコイルと、外カバー47の上壁から導出される一の端子48と、前記基板から導出される3つ（2つのみ図示）の他の端子49とを備えて構成されている。また、本実施形態において、リレー25の一の端子48は上方に、他の端子（第1実施形態のリレー端子12a~12pに相当）49は下方に向けてそれぞれ真っ直ぐに伸びるように配置されている。

【0073】一の端子48には、その一端側にヒューズ24の下流側端子46を接続させるヒューズ接続部50が形成されている（音叉端子として機能するように形成されている）。また、一の端子48の他端側には、外カバー47の内部に位置する接点形成されている。

【0074】一方、他の端子49は、3つともその一端側がタブ状に形成されており、コネクタ接続部28を構成するようになっている。

【0075】尚、一の端子48は、外カバー47の上壁ではなく側壁から導出させてもよいものとする。その場合には、リレー25の例えば左右方向にヒューズ24が並ぶようになり、小型化に関して本実施形態の箱本体21ほどの後述する効果を得ることはないが、後述する作業性の向上は確実に得られるようになる。

【0076】前記電源供給バスバー26は、電力供給部27を構成するタブ51と、メインカバー22の奥壁31およびアンダーカバー23の奥壁39に挟み込まれる第1中間部52と、リレー25の前記上壁に対して平行に配置される第2中間部53とを備えて構成されている。また、電源供給バスバー26は、その第2中間部53が合成樹脂製の基板54に載置して固定されるようになっている。

【0077】電源供給バスバー26のタブ51は、フード部29内に突出するように配置されており、そのタブ51を介して電力が供給されるようになっている。ま

た、第2中間部53には、ヒューズ24の上流側端子45を接続させる複数のヒューズ接続部55が形成されている。そのヒューズ接続部55は、リレー25の一の端子48に形成されたヒューズ接続部50と同じ形状に形成されている（ヒューズ接続部55は図9および図11においてヒューズ接続部50の裏側に位置するため、図9および図11ではかっこ書きで符号を付すことにする）。

【0078】基板54は、奥壁39および収容部40の各端部に載せられるように配置されており、前述の電源供給バスバー26と、これとは別の複数のバスバー56とが固定されている。また、基板54には、各リレー25の一の端子48を挿通させるための複数の貫通孔57と、バスバー56に対する複数の貫通孔58とが形成されている。その貫通孔58は、アンダーカバー23の貫通孔41の位置に一致するように形成されている。

【0079】電源供給バスバー26とは別に基板54に載置して固定される前記バスバー56の一端側には、図9において右から1, 3, 5番目のヒューズキャビティ32に挿入されるヒューズ24の下流側端子46を接続させるヒューズ接続部59が形成されている。また、そのバスバー56の他端側には、基板54の貫通孔58とアンダーカバー23の貫通孔41とに跨って挿通されるとともに、リレー25の他の端子49とともにコネクタ接続部28を構成する長いタブ60が形成されている。

【0080】次に、前記構成に基づき、本発明の電気接続箱の箱本体21がどのようにして組み立てられるかを説明する。

【0081】まず、第1にアンダーカバー23の各収容部40にリレー25をそれぞれ収容する工程を実施する。すなわち、リレー25は他の端子49側から対応する収容部40内に差し込まれる。そして、リレー25が完全に収容されると、そのリレー25の他の端子49が端子挿通孔44を介してフード部42内に突出する。尚、リレー25の一の端子48のみが収容部40から上方へ突出した状態となる。

【0082】このような状態から第2に、電源供給バスバー26および56を載置して固定した基板54を各収容部40の端部に載せる工程を実施する。その基板54は、リレー25の一の端子48を貫通孔57に挿通させながら、また、バスバー56のタブ60をアンダーカバー23の貫通孔41に挿通させながら各収容部40の端部に載せていく。そして、基板54が各収容部40の端部に完全に載せられバスバー56のタブ60がフード部42内に突出すると、コネクタ接続部28が構成される。

【0083】続いて第3に、メインカバー22をアンダーカバー23に嵌合させる工程を実施する。メインカバー22のロック部33がアンダーカバー23のロック43に係止されると、電源供給バスバー26および基板5

4が、メインカバー22とアンダーカバー23との間に挟まれて保持される。また、リレー25の一端子48のヒューズ接続部50と電源供給バスバー26のヒューズ接続部55、バスバー56のヒューズ接続部59と電源供給バスバー26のヒューズ接続部55がヒューズキャビティ32の端子収容室36内に収容される。

【0084】そして、最後に、以上のような状態において、ヒューズ24を各ヒューズキャビティ32に挿入し、その上流側端子45および下流側端子46をリレー25の一端子48のヒューズ接続部50と電源供給バスバー26のヒューズ接続部55、バスバー56のヒューズ接続部59と電源供給バスバー26のヒューズ接続部55に接続させると、一連の組み立てが完了する。

【0085】以上説明したように、前記第2実施形態では、箱本体（第1実施形態のユニットケースの相当）内に複数のリレー25と、この複数のリレー25に電源を供給する電源供給バスバー26とを内蔵し、この電源供給バスバー26より各ヒューズ24を介して各リレー25に電源供給するので、複数のヒューズ24が複数のリレー25の近傍で共に内蔵されるリレーユニットを提供できるため、ヒューズ24を備えたりリレーユニット、ひいては電気接続箱をコンパクト化できる。又、各ヒューズ24への電源供給は、電源供給バスバー26で行うため、電線等による接続が不要となり、組み付け作業性の向上にもなる。

【0086】又、第2本実施形態のリレー25によれば、一端子48と他の端子49の位置を違えて配置するとともに、一端子48にヒューズ接続部50を形成していることから、ヒューズ24の下流側端子46を直接接続させることができる。従って、リレー25とヒューズ24との間の従来のような電線による接続が不要となり、ヒューズ24をリレー25の上側に容易に積層させることができるようになり、組付け作業性を向上させることができる。

【0087】次に、第2実施形態の電気接続箱によれば、前記効果を奏するリレー25を備えていることから、そのリレー25のヒューズ接続部50にヒューズ24の下流側端子46を直接に接続させるような電気接続箱にすることができる。すなわち、リレー25を収容部40に収容した状態でヒューズキャビティ32にヒューズ24を挿入すると、そのヒューズキャビティ32に挿入されたリレー25の一端子48とヒューズ24の下流側端子46とが直接に接続しあうような電気接続箱にすることができる。従って、リレー25とヒューズ24との間の従来のような電線による接続が不要となり作業性を向上させることができる。

【0088】また、本発明の電気接続箱によれば、前記効果を奏するリレー25を備えていることから、ヒューズ24をリレー25に積層させた状態の電気接続箱にすることができる。従って、このような構成により電気接

続箱の小型化を図ることができる。

【0089】更に、本発明の電気接続箱によれば、コネクタ接続部28を有していることから、リレー25の他の端子49にワイヤーハーネスのコネクタ（図示省略）を一括してコネクタ接続させるような電気接続箱にすることができる。従って、リレー25の他の端子49に対応する位置に電線付き端子を1つ1つ配置させるような面倒な作業が不要となり、作業性を向上させることができる（コネクタ接続部28を形成しない場合にはこの限りでないものとする）。

【0090】更にまた、本発明の電気接続箱によれば、電源供給バスバー26を有していることから、ヒューズ24の上流側端子45と電力供給部27との間を接続することができる。従って、前記の間を電線によっていちいち接続する必要がなくなり、作業性を向上させることができる。

【0091】図12は本発明による電気接続箱の第3実施形態を示す断面図である。その図示された電気接続箱は、箱本体61とロアカバー62とを備えており、箱本体61に形成されたコネクタ接続部63がロアカバー62の底面64から所定の間隔を有するようにこれらを取り付けられている。尚、箱本体61とロアカバー62はロックなどの適宜固定手段で固定されるものとする。

【0092】前記構成についてもう少し詳しく説明すると、前記箱本体61は、メインカバー65と前記ヒューズ24と前記リレー25と前記バスバー26とを備えている。また、そのメインカバー65には、フード部66と収容部67とヒューズキャビティ68とがロアカバー62の底面64側から順に形成されている。そして、収容部67には、スリット69が形成されており、リレー25に形成されたロック70がそのリレー25を収容した際に係止され、リレー25の抜けが防止されるようになっている。

【0093】尚、前記ヒューズ24と前記リレー25と前記電源供給バスバー26との電気的接続に関しては、前記実施形態と同じであるものとする。従って、その説明は省略する。

【0094】前記構成において、リレー25が収容部67に収容されるとそのリレー25の他の端子49がフード部66内に突出し、これによりコネクタ接続部63が形成される。そして、そのコネクタ接続部63にはコネクタ71がコネクタ接続される。

【0095】コネクタ接続部63は、ロアカバー62の底面64から所定の間隔を有して配置されるようになることから、ワイヤーハーネス72に設けられたコネクタ71のコネクタ接続に係るスペースの確保と、ワイヤーハーネス72等の収納性を向上させることができる。従って、これにより作業性を向上させることができる（その他の効果は前記実施形態の効果と同様である）。

【0096】尚、ロアカバー62の底面64に予めコネ

クタ 71 を係止させておけば、組付けの際にコネクタ接続部 63 を待ち受けることができ、この場合においても作業性を向上させることができる。

【0097】その他、本発明は発明の主旨を変更しない範囲で種々変更実施可能なことは勿論である。すなわち、一の端子 48 にヒューズ接続部 50 を形成せずにタブ状のままとし、既知構成の雄雌中継端子を介してヒューズ 24 の下流側端子 46 と間接的に接続させることも可能である。その場合、本発明のリレーを以下のように特徴付けても良いものとする。

【0098】(1) ヒューズの下流側端子に対応する一の端子を他の端子の伸びる方向とは異なる方向に伸びるように位置を違えて配置したことを特徴とするリレー。

【0099】(2) 前記(1)に記載のリレーにおいて、前記一の端子に前記ヒューズの前記下流側端子を直接に接続させるヒューズ接続部を形成したことを特徴とするリレー。

【0100】

【発明の効果】以上説明したように、請求項 1 の発明によれば、複数のリレーと、この複数のリレーに電源を供給する電源供給バスバーとが内蔵され、この電源供給バスバーから各ヒューズを介して各リレーに電源を供給可能としたので、複数のヒューズが複数のリレーの近傍で共に内蔵されるリレーユニット 1 を提供できる。従って、ヒューズを備えたリレーユニットをコンパクトにできる。又、各ヒューズへの電源供給は、電源供給バスバーで行うため、電線等による接続が不要となり、組み付け作業性の向上にもなる。

【0101】請求項 2 の発明によれば、請求項 1 に記載のリレーユニットであって、各リレーは、リレースイッチが接続される一対のスイッチ接続用バスバーとリレーコイルが接続される一対のコイル接続用バスバーとをそれぞれ有し、一方の各スイッチ接続用バスバーにはヒューズが接続される下流側ヒューズ接続部と共にコネクタ接続用のリレー端子がそれぞれ形成されているので、請求項 1 の発明の効果に加え、各リレー端子を使用してヒューズを通さずに各リレーに電源供給できる。従って、ヒューズを装着しない時は、独立したリレーやスルー回路として使用できる。

【0102】請求項 3 の発明によれば、請求項 2 記載のリレーユニットであって、他方のスイッチ接続用バスバー及び一対のコイル接続用バスバーにはコネクタ接続用のリレー端子がそれぞれ形成され、下流側ヒューズ接続部とリレー端子とは、異なる方向に突設されているので、請求項 1 又は請求項 2 の発明の効果に加え、下流側ヒューズ接続部とリレー端子との突設方向が分散される。従って、ヒューズ装着部とコネクタ装着部とが異なる面に配置され、リレーユニットの構成の単純化、コンパクト化等に寄与する。

【0103】請求項 4 の発明によれば、請求項 1 ～請求

項 3 に記載のリレーユニットであって、電源供給バスバーは、ユニットケースの内面に配置されているので、請求項 1 ～請求項 3 の発明と同様の効果が得られる。

【0104】請求項 5 の発明によれば、請求項 2 ～請求項 4 記載のリレーユニットであって、スイッチ接続用バスバーに形成した下流側ヒューズ接続部と、電源供給バスバーに形成した上流側ヒューズ接続部とを対向配置して一対のヒューズ接続部を構成したので、請求項 2 ～請求項 4 の発明の効果に加え、一対のヒューズ接続部を簡単な構造により、且つ、少ない部品点数で作成でき、リレーユニットの構成の単純化、コンパクト化等に寄与する。

【0105】請求項 6 の発明によれば、請求項 1 ～請求項 5 記載のリレーユニットを搭載したので、請求項 1 ～請求項 5 の発明と同様の効果を有する電気接続箱を提供できる。

【0106】請求項 7 に記載の発明によれば、リレーはヒューズと一体化されているため、そのリレーのヒューズ接続部にヒューズの下流側端子を直接接続させるような電気接続箱にすることができる。すなわち、リレーを収容部に収容した状態でヒューズキャビティにヒューズを挿入すると、そのヒューズキャビティに挿入された一の端子とヒューズの下流側端子とが直接接続される電気接続箱とすることができる。従って、リレーとヒューズとの間の電線により接続が不要になり、組付け作業性の向上を図ることができるという効果を奏する。また、請求項 2 に記載のリレーを備えることにより、ヒューズをリレーに積層させた状態で箱本体を構成することが可能になることから、その場合において、電気接続箱の小型化を図ることができるという効果を奏する。

【0107】請求項 8 に記載の発明は、前記リレーの前記一の端子をこのリレーの他の端子の反対側に配置し、前記ヒューズを前記リレーの前記一の端子側に積層するような状態で前記箱本体を構成したので、リレーの他の端子の位置をリレーの下部側に配置できるようになるため、一の端子の位置はリレーの上部側になることから、前記の如く電気接続箱の小型化を図ることができるという効果を奏する。

【0108】請求項 9 に記載の発明によれば、リレーの他の端子にワイヤハーネスのコネクタを一括してコネクタ接続することができる。従って、リレーの他の端子に対応する位置に電線付き端子を 1 つ 1 つ配置させるような作業が不要となり、作業性を向上させることができるという効果を奏する。

【0109】請求項 10 に記載の発明によれば、ワイヤハーネスに設けられるコネクタのコネクタ接続に係るスペースの確保と、ワイヤハーネス等の収納性を向上させることができる。従って、これにより作業性の向上を図ることができるという効果を奏する。また、ロアカバー

の底面に予めワイヤハーネスのコネクタを係止させておけば、組付けの際にコネクタ接続部を待ち受けることができる。従って、この場合においても作業性を向上させることができるという効果を奏する。

【0110】請求項11に記載の発明によれば、リレーとヒューズの大きさの違いによって各リレーに接続されるヒューズ同士の間を生じるスペースを有効に利用することができる。従って、これにより電気接続箱の小型化を図ることができるという効果を奏する。

【0111】請求項12に記載の発明によれば、少なくともヒューズの上流側端子と電力供給部との間をバスバーによって接続することができる。従って、前記の間を電線によっていちいち接続する必要がなくなり、作業性を向上させることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示し、リレーユニットの基本バスバー回路体及び電源供給バスバーの構成図である。

【図2】本発明の第1実施形態を示し、基本バスバー回路体のジョイント部の切断前におけるリレーユニットの回路図である。

【図3】本発明の第1実施形態を示し、基本バスバー回路体のジョイント部のカットにより構成できる対象回路No. 1～No. 4の回路図と、その基本バスバー回路体の切り分け状態及び通電パターンを示す図である。

【図4】本発明の第1実施形態を示し、基本バスバー回路体のジョイント部を切断することにより構成できる対象回路のNo. 5及びNo. 6の回路図と、その基本バスバー回路体の切り分け状態及び通電パターンを示す図である。

【図5】本発明の第1実施形態を示し、基本バスバー回路体のジョイント部を切断することにより構成できる対象回路のNo. 7及びNo. 8の回路図と、その基本バスバー回路体の切り分け状態及び通電パターンを示す図である。

【図6】本発明の第1実施形態を示し、基本バスバー回路体のジョイント部を切断することにより構成できる対象回路のNo. 9の回路図と、その基本バスバー回路体の切り分け状態及び通電パターンを示す図である。

【図7】本発明の第1実施形態を示し、実際の搭載回路の一具体例を示す回路図である。

【図8】本発明の第1実施形態を示し、実際の搭載回路を形成する基本バスバー回路体の切り分け状態と通電パターンを示す図である。

【図9】本発明にかかる電気接続箱の第2実施形態を示す断面図（本発明によるリレーの正面図を含む）である。

【図10】図9の電気接続箱の平面図である。

【図11】図9のリレーとヒューズの接続部分の拡大図である。

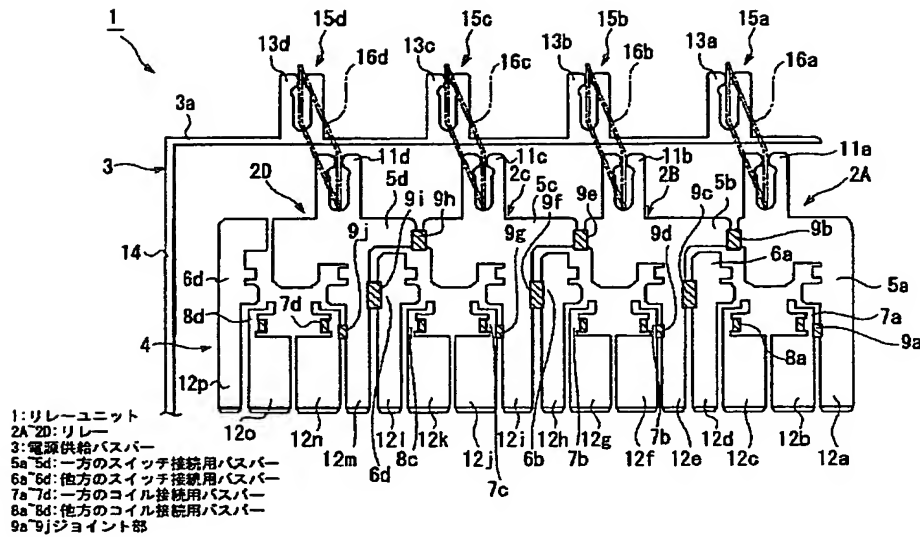
【図12】本発明にかかる電気接続箱の第4実施形態を示す断面図である。

【図13】従来例のリレーボックスの平面図である。

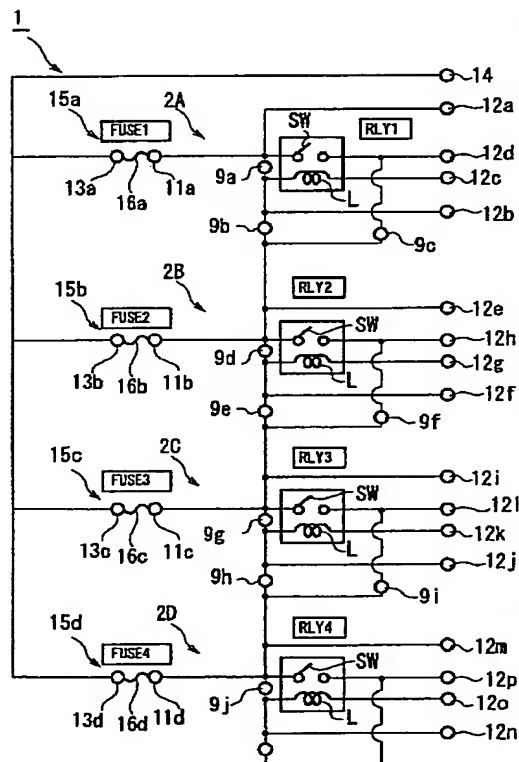
【符号の説明】

- 1 リレーユニット
- 2 A～2 D リレー
- 3 電源供給バスバー
- 4 基本バスバー回路体
- 5 a～5 d 一方のスイッチ接続用バスバー
- 6 a～6 d 他方のスイッチ接続用バスバー
- 7 a～7 d 一方のコイル接続用バスバー
- 8 a～7 d 他方のコイル接続用バスバー
- 9 a～9 j ジョイント部
- 11 a～11 d 下流側ヒューズ接続部
- 12 a～12 p リレー端子
- 13 a～13 d 上流側ヒューズ接続部
- 14 電源供給用端子
- 15 a～15 d 一对のヒューズ接続部
- 16 a～16 d ヒューズ
- SW リレースイッチ
- L リレーコイル
- 21 箱本体
- 22 メインカバー
- 23 アンダーカバー
- 24 ヒューズ
- 25 リレー
- 26 電源供給バスバー
- 27 電力供給部
- 28 コネクタ接続部
- 29 フード部
- 32 ヒューズキャビティ
- 40 収容部
- 45 上流側端子
- 46 下流側端子
- 48 一の端子
- 49 他の端子（リレー端子）
- 50 ヒューズ接続部
- 54 基板
- 56 バスバー
- 61 箱本体
- 62 ロアカバー
- 63 コネクタ接続部
- 64 底面
- 67 収容部
- 68 ヒューズキャビティ
- 71 コネクタ

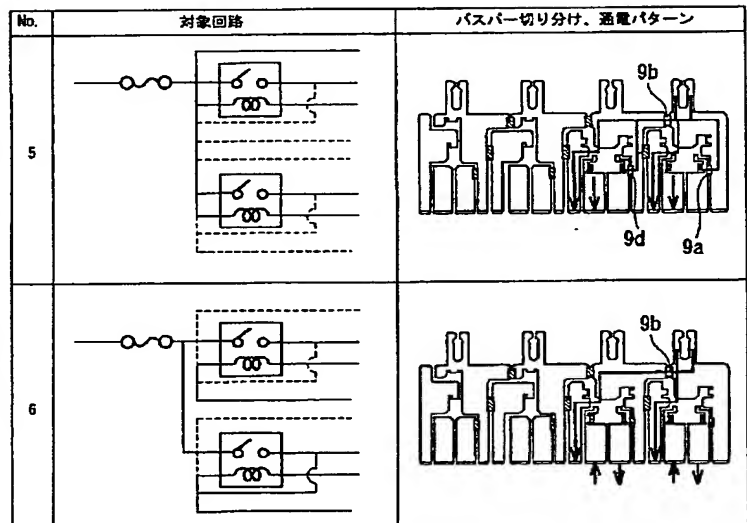
【図1】



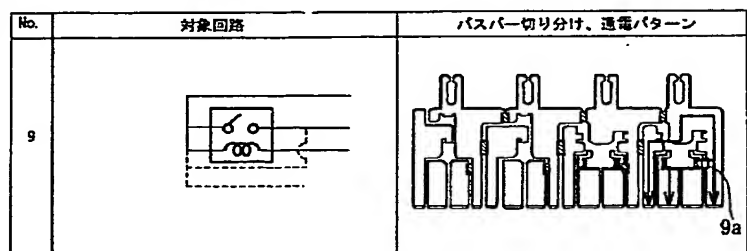
【図2】



【図4】



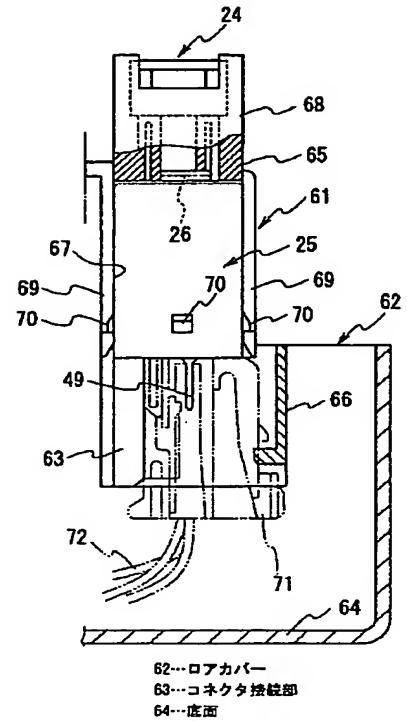
【図6】



【図 3】

No.	対象回路	バスバー切り分け、通電パターン
1		
2		
3		
4		

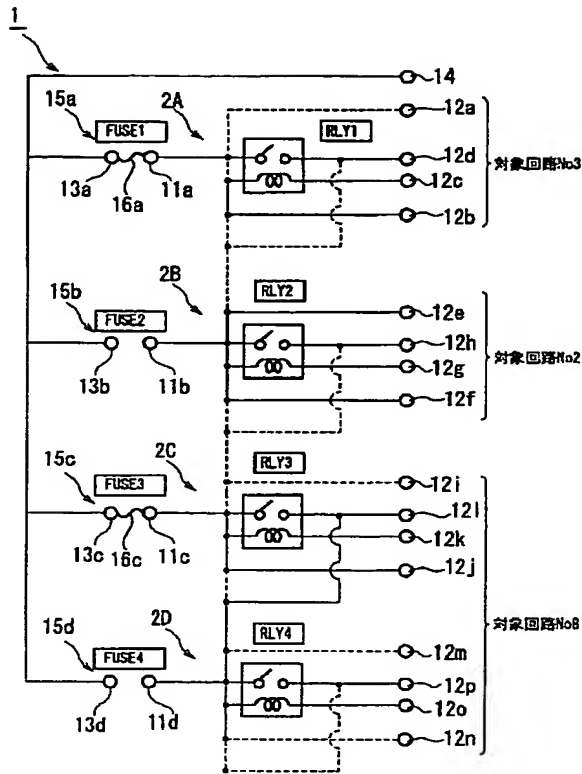
【図 12】



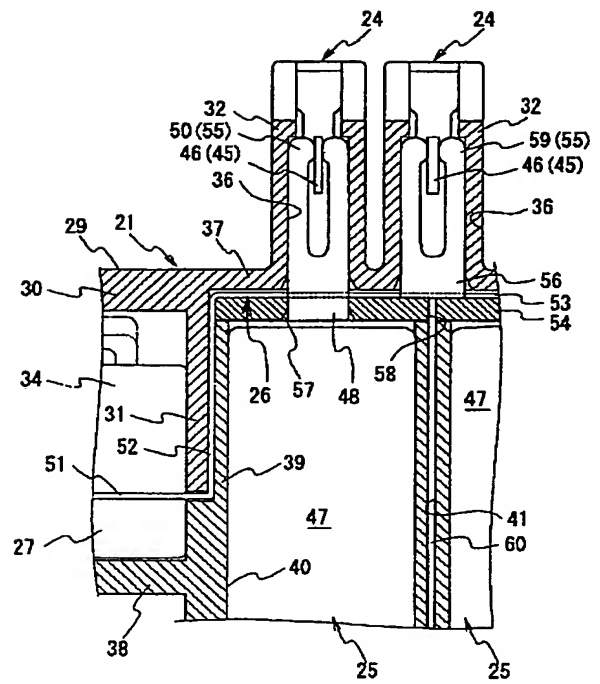
【図 5】

No.	対象回路	バスバー切り分け、通電パターン
7		
8		

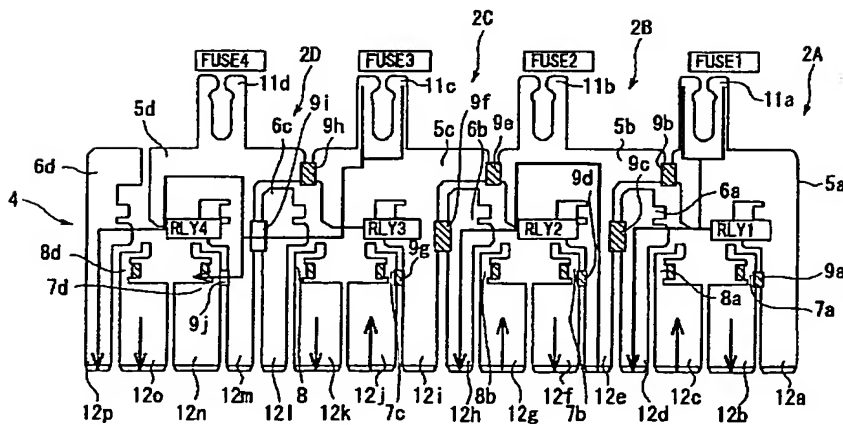
【図7】



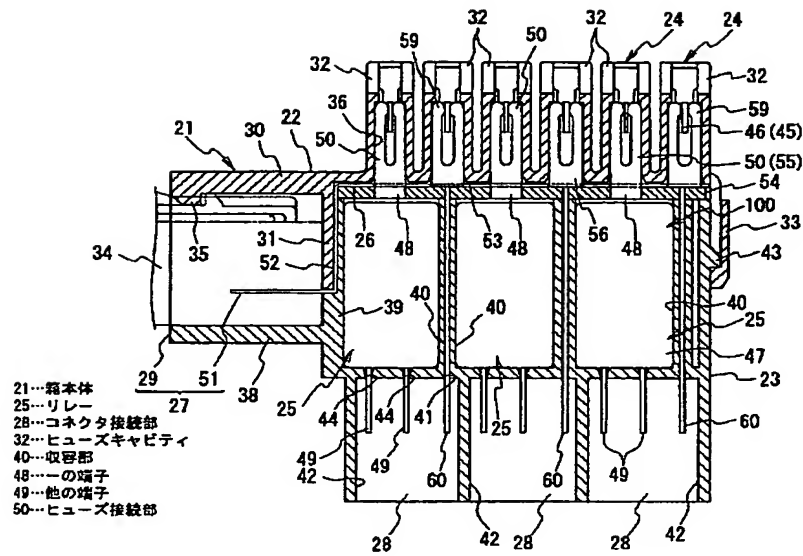
【図11】



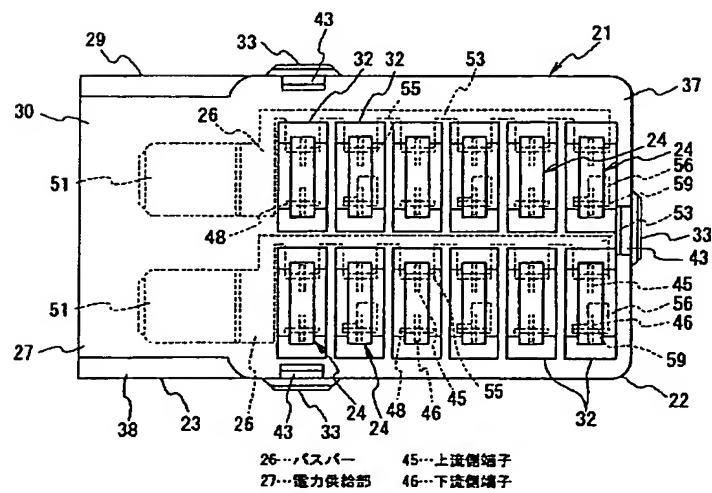
【図8】



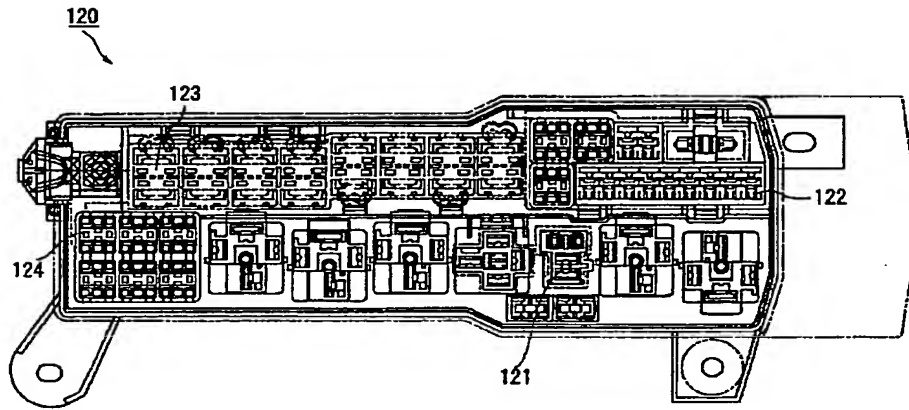
【図9】



【図10】



【図 13】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-262436

(43)Date of publication of application : 13.09.2002

(51)Int.Cl.

H02G 3/16
H01H 45/04
H01H 85/00

(21)Application number : 2001-350043 (71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 15.11.2001 (72)Inventor : NAKAMURA TAKESHI
MATSUMURA KEIDAI

(30)Priority

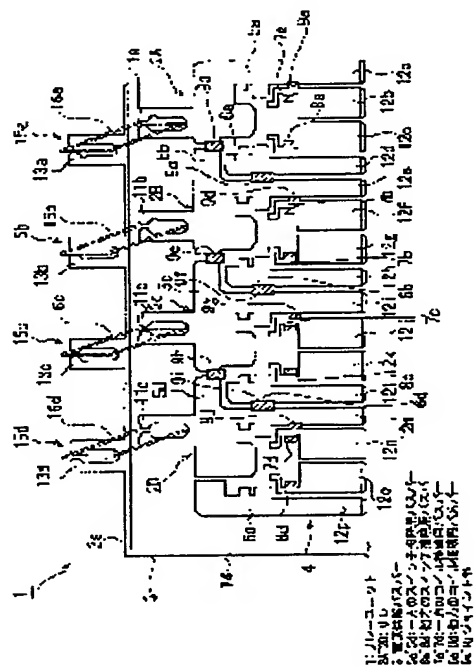
Priority number : 2000399551 Priority date : 27.12.2000 Priority country : JP

(54) RELAY UNIT AND ELECTRICAL CONNECTION BOX

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a relay unit having fuses compact.

SOLUTION: This electrical connection box has a plurality of relays 2A-2D and a power supply bus bar 3 which supplies power to the plurality of the relays 2A-2D. The power can be supplied to the relays 2A-2D from the power supply bus bar 3 through each fuse 16a-16d.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.01.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3590790

[Date of registration] 27.08.2004

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The relay unit which the current supply bus bar which supplies a power source is built in two or more relays and these relays of two or more, and is characterized by enabling supply of a power source at said each relay through each fuse from this current supply bus bar.

[Claim 2] It is the relay unit which is a relay unit according to claim 1, and is characterized by forming the relay terminal for connector joints, respectively with the downstream fuse connection by which said each relay has the bus bar for coil connection of a pair to which the bus bar for switch connection and relay coil of the pair to which a relay switch is connected are connected, respectively, and said fuse is connected to said one bus bar for switch connection of each.

[Claim 3] The relay unit which is a relay unit according to claim 2, and is characterized by protruding in the direction which the relay terminal for connector joints is formed in said bus bar for switch connection of another side, and said bus bar for coil connection of a pair, respectively, and is different from said downstream fuse connection and said relay terminal.

[Claim 4] It is the relay unit characterized by being a relay unit according to claim 1 to 3, and arranging said current supply bus bar at the inside of a unit case.

[Claim 5] The relay unit characterized by having carried out opposite arrangement of said downstream fuse connection which is a relay unit according to claim 2 to 4, and was formed in said bus bar for switch connection, and the upstream fuse connection formed in said current supply bus bar, and constituting the fuse connection of a pair.

[Claim 6] The electric junction box characterized by carrying a relay unit according to claim 1 to 5.

[Claim 7] The electric junction box which is equipped with a relay and the fuse by which a downstream terminal is connected to the fuse connection formed in the terminal of 1 of this relay at least in an electric junction box according to claim 6, constitutes the body of a box, and is characterized by forming in this body of a box the hold section to said relay, and the fuse cavity to said fuse with which said terminal of 1 is inserted.

[Claim 8] The electric junction box characterized by constituting said body of a box from a condition that said terminal of 1 of said relay is arranged to the opposite side of other terminals of this relay, and the laminating of said fuse is carried out to the terminal side of said 1 of said relay in an electric junction box according to claim 7.

[Claim 9] an electric junction box according to claim 8 -- setting -- said body of a box -- said relay -- said -- others -- the electric junction box characterized by forming the connector connection for connection to the connector prepared in wire harness using a terminal.

[Claim 10] The electric junction box characterized by attaching said body of a box in said lower cover in an electric junction box according to claim 9 so that said connector connection may have predetermined spacing from the base of a lower cover.

[Claim 11] The electric junction box characterized by arranging and forming other fuse cavities for connecting other fuses without connection with said relay among said fuses which are the lists by which said relay is arranged in an electric junction box according to claim 8 to 10, and are connected to this relay.

[Claim 12] The electric junction box characterized by having further the bus bar which connects at least between the upstream terminal of said fuse, and the power feed zones which receive supply of power from the exterior in an electric junction box according to claim 7 to 11.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the relay applied to the relay unit which has two or more relays, and such a relay unit, and the electric junction box which carried such a relay unit.

[0002]

[Description of the Prior Art] The relay box which is this kind of conventional electric junction box is shown in drawing 13 . In drawing 13 , a relay box 120 has the relay cavity 121, the fuse cavity 122, the floor line cavity 123, and a bus bar 124, and a relay, a fuse, and the electronic parts of floor line are held in each cavity 121,122,123. The bus bar 124 has connected between each cavity 121,122,123 electrically. Moreover, the connection terminal stuck to the electric wire by pressure is inserted in each cavity 121,122,123, respectively, and I/O of a desired electronic signal is made through the electric wire in the relay box 120. As mentioned above, the desired relay circuit is constituted by the relay box 120.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since a relay and a fuse were arranged in a separate location, respectively, the relay box 120 was large-sized in said conventional relay box 120.

[0004] Then, this invention is made that the above mentioned technical problem should be solved, is equipped with a fuse, and aims at offering the relay unit and electric junction box which can be constituted in a compact.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The current supply bus bar which supplies a power source is built in two or more relays and these relays of two or more, and invention of claim 1 is characterized by enabling supply of a power source at said each relay through each fuse from this current supply bus bar.

[0006] In this relay unit, the relay unit 1 in which two or more fuses are built near [both] two or more relays can be offered. Moreover, in order that a current supply bus bar may perform current supply to each fuse, connection with an electric wire becomes unnecessary and it also becomes improvement in attachment workability.

[0007] Invention of claim 2 is a relay unit according to claim 1, and said each relay has the bus bar for coil connection of a pair to which the bus bar for switch connection and relay coil of the pair to which a relay switch is connected are connected, respectively, and is characterized by forming the relay terminal for connector joints, respectively with the downstream fuse connection by which said fuse is connected to said one bus bar for switch connection of each.

[0008] In addition to an operation of invention of claim 1, in this relay unit, current supply can be carried out to each relay, without letting a fuse pass using each relay terminal.

[0009] Invention of claim 3 is a relay unit according to claim 2, and the relay terminal for connector joints is formed in said bus bar for switch connection of another side, and said bus bar for coil connection of a pair, respectively, and it is characterized by protruding in the different direction from said downstream fuse connection and said relay terminal.

[0010] In addition to an operation of invention of claim 1 or claim 2, in this relay unit, the protrusion direction of a downstream fuse connection and a relay terminal is distributed.

[0011] Invention of claim 4 is a relay unit according to claim 1 to 3, and said current supply bus bar

is characterized by being arranged at the inside of a unit case.

[0012] In this relay unit, the same operation as invention of claim 1 - claim 3 is acquired.

[0013] Invention of claim 5 is a relay unit according to claim 2 to 4, and is characterized by having carried out opposite arrangement of said downstream fuse connection formed in said bus bar for switch connection, and the upstream fuse connection formed in said current supply bus bar, and constituting the fuse connection of a pair.

[0014] an operation of invention of claim 2 - claim 4 in this relay unit -- adding -- the fuse connection of a pair -- easy structure -- and it can create by small components mark and contributes to the simplification of the configuration of a relay unit, miniaturization, etc.

[0015] Invention of claim 6 is characterized by carrying a relay unit according to claim 1 to 5.

[0016] In this electric junction box, the electric junction box which has the same operation as invention of claim 1 - claim 5 can be offered.

[0017] Invention according to claim 7 is set to an electric junction box according to claim 6. A relay, It has at least the fuse by which a downstream terminal is connected to the fuse connection formed in the terminal of 1 of this relay, and the body of a box is constituted. On this body of a box It is characterized by forming the hold section to said relay, and the fuse cavity to said fuse with which said terminal of 1 is inserted.

[0018] In this case, since it unites with the fuse, a relay becomes the electric junction box which carries out direct continuation of the downstream terminal of a fuse to the fuse connection of that relay. That is, if a fuse is inserted in a fuse cavity where a relay is held in the hold section, the terminal of 1 and the downstream terminal of a fuse which were inserted in the fuse cavity will become the electric junction box by which direct continuation is carried out. By the above, connection becomes unnecessary with the electric wire between a relay and a fuse, and improvement in workability can be aimed at now. Moreover, if the location of the terminal of 1 will become a flank [of a relay], or upper part side and the terminal of one will be arranged especially at the upper part side supposing the location of other terminals of a relay is the lower part side of a relay, it will be in the condition that the laminating of the fuse is carried out to a relay, and the miniaturization of an electric junction box other than starting the aforementioned improvement in workability can be attained further.

[0019] In the electric junction box according to claim 7, invention according to claim 8 arranges said terminal of 1 of said relay to the opposite side of other terminals of this relay, and is characterized by constituting said body of a box from a condition that the laminating of said fuse is carried out to the terminal side of said 1 of said relay.

[0020] In this case, supposing the location of other terminals of a relay is the lower part side of a relay, since the location of the terminal of 1 is on the upper part side of a relay, it can attain the miniaturization of an electric junction box like the above.

[0021] Invention according to claim 9 is characterized by forming the connector connection for connection to the connector which uses a terminal besides the above of said relay for said body of a box, and is prepared in wire harness in the electric junction box according to claim 8.

[0022] In this case, the connector and connector joint of wire harness become possible. Thereby, other terminals of a relay can be collectively connected now. In other words, an activity which arranges terminals with an electric wire one by one in the location corresponding to other terminals of a relay becomes unnecessary, and improvement in workability can be aimed at now.

[0023] Invention according to claim 10 is characterized by attaching said body of a box in said lower cover so that said connector connection may have predetermined spacing from the base of a lower cover in the electric junction box according to claim 9.

[0024] In this case, it becomes possible to raise reservation of the tooth space concerning the connector joint of invention of claim 9, and the storability of wire harness etc. Moreover, it becomes possible to make the base of a lower cover stop the connector of wire harness beforehand, and a connector connection can be awaited in case it is attachment. Improvement in workability can be aimed at now by the above.

[0025] In the electric junction box according to claim 8 to 10, invention according to claim 11 is a list by which said relay is arranged, and is characterized by arranging and forming other fuse cavities for connecting other fuses without connection with said relay among said fuses connected to this

relay.

[0026] In this case, although a tooth space will be generated among the fuses connected to each relay by the difference in the magnitude of a relay and a fuse, that tooth space can be used effectively. Thereby, the miniaturization of an electric junction box can be attained now.

[0027] Invention according to claim 12 is characterized by having further the bus bar which connects at least between the upstream terminal of said fuse, and the power feed zones which receive supply of power from the exterior in the electric junction box according to claim 7 to 11.

[0028] In this case, the activity which connects between the upstream terminal of a fuse and power feed zones with an electric wire at least becomes unnecessary. Thereby, improvement in workability can be aimed at now.

[0029]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained based on a drawing.

[0030] Drawing 1 - drawing 8 show the 1st operation gestalt of this invention, and are the circuit diagram of the drawing 2 relay [can set drawing 1 to the block diagram of the basic bus bar circuit object 4 of the relay unit 1, and the current supply bus bar 3, and]-unit 1 before cutting of the joint sections 9a-9j of the basic bus bar circuit object 4.

[0031] As shown in drawing 1 and drawing 2 , the relay unit 1 has relay 2A - 2D, and the current supply bus bar 3 of 4 grouping which were built in in the unit case (not shown). Relay 2A of 4 grouping - 2D consist of a relay switch SW (shown in drawing 2) of 4 grouping and a relay coil L (shown in drawing 2), and a basic bus bar circuit object 4. The bus bars 5a-5d for switch connection, and 6a-6d this basic bus bar circuit object 4 of whose is a circuit object for switch connection of a pair with which a relay switch SW intervenes, While having the bus bars 7a-7d for coil connection which are the circuit objects for coil connection of a pair with which a relay coil L intervenes, and 8a-8d in the state of 4-set side-by-side installation It is formed in one from each bus bars 5a-5d for switch connection, 6a-6d and each bus bars 7a-7d for coil connection, and the joint sections 9a-9j by which it was placed between the proper places between 8a-8d. that is, the basic bus bar circuit object 4 is formed from a single bus bar die -- having -- each joint sections 9a-9j -- narrow -- cutting -- it is formed easily.

[0032] The joint sections 9a-9j specifically intervene within the same relay 2A - 2D between one bus bars 5a-5d for switch connection, and one bus bars 7a-7d for coil connection. Between different relay 2A - 2D, it intervenes between the bus bars 5a-5d for switch connection of the pair of relay 2A - 2D, and 6a-adjacent 6d and one adjacent bus bars 5a-5d for switch connection. By cutting suitably the proper place of two or more of these joint sections 9a-9j, various loading circuits can be constituted and this is explained in full detail below. The signs 9a-9j corresponding to the joint sections 9a-9j concerned are given to the circuit part cut by the cut of each joint sections 9a-9j at drawing 2 for clarification.

[0033] The downstream fuse connections 11a-11d for fuse connection are formed [at one bus bars 5a-5d for switch connection of each relay 2A-2D] in the upper part the lower part respectively in [the relay terminals 12a, 12e, 12i, and 12m for connector joints] one. The downstream fuse connections 11a-11d protrude in the fuse applied part (not shown) of a unit case (not shown), and the relay terminals 12a, 12e, 12i, and 12m protrude in the connector hood (not shown) of a unit case (not shown), respectively. That is, it protrudes in the downstream fuse connections 11a-11d, the relay terminals 12a, 12e, and 12i, and the mutually different direction 12m.

[0034] The relay terminals 12b-12d for connector joints, 12f-12h, 12j-12l, and 12n-12p are formed in the lower part respectively in one at the bus bars 6a-6d for switch connection of another side of each relay 2A-2D and both bus bars 7a-7d for coil connection, and 8a-8d. While described above each relay terminals 12b-12d, 12f-12h, 12j-12l, and 12n-12p, and they protrude in the connector hood (not shown) of a unit case (not shown) like the bus bars [for switch connection / 12a, 12e, 12i, and 12m] thing. That is, all the relay terminals 12a-12p protrude in the state of juxtaposition in a downward connector hood (not shown), and are electrically connected outside through the connector (not shown) with which this connector hood (not shown) is equipped.

[0035] Said current supply bus bar 3 consists of Maine Bar section 3a, four upstream fuse connections 13a-13d which protruded more nearly up than this Maine Bar section 3a, and a terminal

14 for current supply caudad bent from Maine Bar section 3a. Maine Bar section 3a is arranged at the inside of a unit case (not shown), and four upstream fuse connections 13a-13d are arranged in four fuse applied parts (not shown) of a unit case (not shown), respectively. Four upstream fuse connections 13a-13d are arranged in the above mentioned opposite location of four downstream fuse connections 11a-11d, respectively, and the fuse connections 15a-15d of a total of 4 sets of pairs are constituted by the upstream fuse connections 13a-13d and the downstream fuse connections 11a-11d. And each upstream fuse connections 13a-13d and each downstream fuse connections 11a-11d go caudad from upper limit, have slitting, and can equip now with Fuses 16a-16d by inserting Fuses 16a-16d into each fuse connections [of a pair / 15a-15d] slitting.

[0036] The terminal 14 for current supply protrudes in the hood for current supply (not shown) of a unit case (not shown). It connects outside electrically through the connector (not shown) with which this connector hood (not shown) is equipped. That is, it has come to be able to carry out current supply to four relay 2A - 2D through each fuses 16a-16d from the current supply bus bar 3.

[0037] Next, the object circuit which cuts suitably the proper place of two or more joint sections 9a-9j, and can constitute it is explained. Drawing in which drawing 3 shows the circuit diagram, and the carving condition and energization pattern of the basic bus bar circuit object 4 of object circuit No.1-No.4, and drawing 4 The circuit diagram of object circuit No.5 and No.6, Drawing and drawing 5 which show the carving condition and energization pattern of the basic bus bar circuit object 4 The circuit diagram of object circuit No.7 and No.8, Drawing showing the carving condition and energization pattern of the basic bus bar circuit object 4 and drawing 6 are the circuit diagram of object circuit No.9, and drawing showing the carving condition and energization pattern of the basic bus bar circuit object 4. At drawing 3 - drawing 6, the joint sections 9a-9j which the joint sections 9a-9j to cut do not cut by black painting are shown by hatching for clarification.

[0038] Object circuit No.1 is a through circuit which a power-source current always energizes through fuse 16a. For example, if relay 2A is used, current supply will be carried out from the current supply bus bar 3, and it will output from relay terminal 12a. In this case, the target circuit is constituted by cutting all the joint sections 9a-9c related to relay 2A.

[0039] Object circuit No.2 are a relay circuit energized by turning on and off of a control signal, without a power-source current passing along a fuse 16. For example, if relay 2A is used, current supply will be carried out from relay terminal 12a, and it will output from 12d of relay terminals by using the relay terminals 12b and 12c of a pair as a control terminal. Also in this case, the target circuit is constituted by cutting all the joint sections 9a-9c related to relay 2A.

[0040] Object circuit No.3 are a relay circuit which a power-source current passes along fuse 16a, and energizes by turning on and off of a control signal. For example, if relay 2A is used, current supply will be carried out from the current supply bus bar 3, and it will output from 12d of relay terminals by using the relay terminals 12b and 12c of a pair as a control terminal. Also in this case, the target circuit is constituted by cutting all the joint sections 9a-9c related to relay 2A.

[0041] Object circuit No.4 are a circuit which a power-source current always energizes from two relay terminals 12c and 12d through fuse 16a. For example, if relay 2A is used, current supply will be carried out from the current supply bus bar 3, and it will output from two relay terminals 12c and 12d. In this case, the target circuit is constituted by not cutting joint section 9a in joint section 9a related to relay 2A - 9c, but cutting the joint sections 9b and 9c.

[0042] Object circuit No.5 are a power circuit which a power-source current always energizes through fuse 16a from four relay terminals 12c, 12d, 12g, and 12h. For example, if relay 2A and 2B are used, current supply will be carried out from the current supply bus bar 3, and it will output from four relay terminals 12c, 12d, 12g, and 12h. In this case, the target circuit is constituted by not cutting the joint sections 9a, 9b, and 9d in joint section 9a-9f related to relay 2A and 2B, but cutting the joint sections 9c, 9e, and 9f except that.

[0043] The power-source currents of object circuit No.6 are two relay circuits which it branches and this jump current energizes by turning on and off of each control signal, respectively through fuse 16a. For example, if relay 2A and 2B are used, current supply will be carried out from the current supply bus bar 3, and it will output from two relay terminals 12d and 12h by using two pairs of relay terminals 12b, 12c, 12f, and 12g as each control terminal. In this case, the target circuit is constituted by not cutting relay 2A and joint section 9b in joint section 9a-9f related to 2B, but cutting the joint

sections 9a, 9c-9f except that.

[0044] The power-source currents of object circuit No.7 are two relay circuits which it branches and this jump current energizes by turning on and off of a single control signal through fuse 16a. For example, if relay 2A is used, current supply will be carried out from the current supply bus bar 3, and it will output from two relay terminals 12a and 12d by using the relay terminals 12b and 12c of a pair as a control terminal. In this case, the target circuit is constituted by cutting all the joint sections 9a-9c related to relay 2A.

[0045] The power-source currents of object circuit No.8 are three relay circuits which it branches and this jump current energizes by turning on and off of a single control signal through fuse 16c. For example, if relay 2C and 2D are used, current supply will be carried out from the current supply bus bar 3, and it will output from three relay terminals 12l, 12o, and 12p by using the relay terminals 12j and 12k of a pair as a control terminal. In this case, the target circuit is constituted by not cutting relay 2C and the joint sections 9i and 9j in joint section 9e related to 2D - 9j, but cutting the joint sections 9e-9g except that.

[0046] Object circuit No.9 are a circuit always energized from two relay terminals 12c and 12d, without a power-source current passing along Fuses 16a-16d. For example, if relay 2A is used, current supply will be carried out from relay terminal 12a, and it will output from two relay terminals 12c and 12d. In this case, the target circuit is constituted by not cutting joint section 9a in joint section 9a related to relay 2A - 9c, but cutting the joint sections 9b and 9c.

[0047] any one [and] of the object circuits of these -- or a loading circuit can be constituted and by combining two or more with arbitration explains one example of an actual loading circuit. Drawing 7 is the circuit diagram and drawing 8 is drawing showing the carving condition and energization pattern of the basic bus bar circuit object 4 which forms an actual loading circuit.

[0048] As shown in drawing 7, this loading circuit is constituted by the combination of object circuit No.3, object circuit No.2, and object circuit No.8. About object circuit No.3, relay 2A is used and the three joint sections 9a, 9b, and 9c are cut. And current supply is carried out through fuse 16a from the current supply bus bar 3, use the relay terminals 12b and 12c of a pair as a control terminal, and let 12d of relay terminals be an output terminal. About object circuit No.2, relay 2B is used and the three joint sections 9d, 9e, and 9f are cut. And from relay terminal 12e, current supply is carried out, use the relay terminals 12f and 12g of a pair as a control terminal, and let 12h of relay terminals be an output terminal. About object circuit No.8, relay 2C and 2D are used and the two joint sections 9g and 9h are cut. And current supply is carried out through fuse 16c from the current supply bus bar 3, use the relay terminals 12j and 12k of a pair as a control terminal, and let three relay terminals 12l, 12o, and 12p be output terminals.

[0049] As mentioned above, relay 2A [gestalt / said / 1st operation] of the plurality in a unit case (not shown) - 2D, Since the current supply bus bar 3 which supplies a power source to two or more of these relay 2A - 2D is built in and current supply is carried out to each relay 2A-2D through each fuses 16a-16d from this current supply bus bar 3 Since the relay unit 1 in which two or more fuses 16a-16d are built near [two or more / both] relay 2A - the 2D can be offered, the relay unit 1 equipped with Fuses 16a-16d is miniaturizable. Moreover, in order that the current supply bus bar 3 may perform each fuses [16a-16d] current supply, connection with an electric wire etc. becomes unnecessary and it also becomes improvement in attachment workability.

[0050] Moreover, with said 1st operation gestalt, with the downstream fuse connections 11a-11d, since 12m was formed respectively in one, current supply can be carried out to one bus bars 5a-5d for switch connection at each relay 2A-2D, without [the relay terminals 12a, 12e and 12i and] letting Fuses 16a-16d pass using each of these relay terminals 12a, 12e, 12i, and 12m. Therefore, when not equipping with Fuses 16a-16d, it can be used as independent relay 2A - 2D, or a through circuit. It is object circuit No.2 and No.9.

[0051] Moreover, with said 1st operation gestalt, in one bus bars [for switch connection / 5a-5d] downstream fuse connections 11a-11d and relay terminals 12a, 12e, 12i, and 12m, since it protrudes in the direction different, respectively, the downstream fuse connections 11a-11d and relay terminals [12a 12e, 12i, and 12m] protrusion direction is distributed. Therefore, it is arranged in the field where a fuse applied part differs from a connector applied part, and contributes to the simplification of the configuration of the relay unit 1, miniaturization, etc. In addition, the downstream fuse

connections 11a-11d may protrude, and although the downstream fuse connections 11a-11d protrude and the relay terminals 12a, 12e, 12i, and 12m protrude downward upward, if both terminals do not protrude in the same direction, it is good, and you may make it the relay terminals 12a, 12e, 12i, and 12m protrude on a longitudinal direction upward with said 1st operation gestalt.

[0052] Moreover, the downstream fuse connections 11a-11d formed with said 1st operation gestalt in [bus bars / 5a-5d / one / for switch connection] one, Since opposite arrangement of two or more upstream fuse connections 13a-13d formed in one was carried out and the fuse connections 15a-15d of a pair were constituted from a bus bar 3 for current supply the fuse connection 15 of a pair -- structure with easy a-15d -- and it can create by small components mark and contributes to the simplification of the configuration of the relay unit 1, miniaturization, etc.

[0053] Moreover, the circuit pattern which changes with cut parts of two or more joint sections 9a-9j consists of variously relay units 1 of said 1st operation gestalt. Therefore, it can respond to the variation of a loading circuit easily only by cutting the proper place of the joint sections 9a-9j. Moreover, it is good to carry out the joint of both circuit objects 5a-5d, 6a-6d, 7a-7d, and the 8a-8d if the joint sections 9a-9j which connect both circuit objects 5a-5d, 6a-6d, 7a-7d, and 8a-8d are not cut. Therefore, the circuit objects 5a-5d, 6a-6d, 7a-7d, joint absorption of 8a-8d, as a result joint absorption of wire harness (not shown) can be performed easily.

[0054] With said 1st operation gestalt, moreover, two or more joint sections 9a-9j Within the same relay 2A - 2D, it intervenes between one bus bars 5a-5d for switch connection, and one bus bars 7a-7d for coil connection. Since it intervenes between the bus bars 5a-5d for switch connection of the pair of relay 2A - 2D, and 6a-6d and one bus bars 5a-5d for switch connection which adjoin each other between different relay 2A - 2D The terminals 12b, 12c, 12f, 12g, 12j, 12k, 12n, and 12o for coil connection of a pair can be used for a control terminal by cutting the joint sections 9a, 9d, 9g, and 9j arranged in same relay 2A-2D. It can be used for a through circuit by not cutting the above-mentioned joint sections 9a, 9d, 9g, and 9j. Moreover, relay 2A which adjoins each other by cutting the joint sections 9b, 9c, 9e, 9f, 9h, and 9i which intervened between different relay 2A - 2D - 2D can be used as an independent circuit. It can use as a circuit of mixing of relay 2A which adjoins each other by not cutting the above-mentioned joint sections 9b, 9c, 9e, 9f, 9h, and 9i - 2D. Therefore, the circuit which was rich in the variation can be constituted.

[0055] Moreover, with said 1st operation gestalt, they are contributed to reduction of bus bar die expense etc. in order just to create a single bus bar die although it corresponds to the variation of a loading circuit since the circuit object for switch connection and the circuit object for coil connection are the bus bars 5a-5d for switch connection which consisted of bus bars, 6a-6d and the bus bars 7a-7d for coil connection, and 8a-8d. Moreover, since each circuit object is strong in reinforcement, a terminal etc. can be formed in one.

[0056] With said 1st operation gestalt, moreover, to each bus bars 5a-5d for switch connection, 6a-6d and each bus bars 7a-7d for coil connection, and 8a-8d Since the relay terminals 12a-12p for connector joints are formed with some each bus bar and it is not necessary to create a relay terminal apart from relay 2A - 2D, it contributes to the simplification of the configuration of the relay unit 1, miniaturization, etc.

[0057] Moreover, with said 1st operation gestalt, although the relay unit 1 consists of relay 2A of 4 grouping - 2D, two, three, or five or more are sufficient as the number of relays.

[0058] Moreover, with said 1st operation gestalt, the relay unit 1 has relay 2A of 4 grouping - 2D, and since the number of basic object circuits is nine, it can respond to the variation of the loading circuit of a passage the 4th power of 9.

[0059] Drawing 9 - drawing 11 show the relay unit of this invention, and the 2nd operation gestalt of an electric junction box, and drawing 9 is [the top view of the electric junction box of drawing 9 and drawing 11 of the sectional view (the front view of the relay by this invention is included) of an electric junction box and drawing 10] a relay of drawing 9, and the enlarged drawing of the connection part of a fuse. In addition, in this specification, it shall be called four directions on the basis of drawing 9.

[0060] In drawing 11 - drawing 13, the body 21 of a box of the electric junction box carried in cars, such as an automobile, (equivalent to the unit case of the 1st operation gestalt) the Maine covering 22 made of synthetic resin, and same undercover one made of synthetic resin -- with 23 It has the

fuse 24 of two or more known configurations held in the Maine covering 22 side, two or more relays 25 held in undercover 23 side, and one pair of current supply bus bar 26 grades for current supply, and is constituted.

[0061] Moreover, the power feed zone 27 to which power is supplied from the dc-battery which carried out the illustration abbreviation, and two or more connector connections 28 connected to relay 25 and a fuse 24 are formed in the body 21 of a box.

[0062] The upper wall 30 and back wall 31 which constitute the hood 29 of said power feed zone 27, two or more fuse cavities 32 which receive said fuse 24, and two or more lock sections 33 stopped by said undercover 23 are formed in said Maine covering 22.

[0063] The upper wall 30 formed in the Maine covering 22 is plate-like, and the lock 35 for stopping the connector 34 for current supply by which a connector joint is carried out to the power feed zone 27 is formed in the point part inside. Moreover, arrangement formation of a upper wall 30 and the back wall 31 is carried out so that it may intersect perpendicularly in the end face partial inside of a upper wall 30.

[0064] A fuse 24 turns each fuse cavity 32 caudad from the tip side, and it is inserted. Moreover, the terminal hold room 36 is formed in the interior of each fuse cavity 32. Furthermore, each fuse cavity 32 is formed so that the Maine covering 22 may be penetrated up and down. The fuse cavity 32 of this operation gestalt is formed similarly to a known thing.

[0065] In addition, in drawing 9, 1 and the 3 or 5th fuse cavity 32 shall be equivalent to other fuse cavities indicated to the claim from the right. In order to use a tooth space effectively, arrangement formation of these is carried out (arrangement formation is carried out between fuse 24 comrades which are the lists by which relay 25 is arranged and are connected to the relay 25).

[0066] The lock section 33 has flexibility, is caudad turned from the periphery of a wall 37 in which the fuse cavity 32 is formed, and is formed in one.

[0067] The lock 43 of the letter of a projection which stops two or more through tubes 41 formed between said undercover the body 38 of a hood and back wall 39 which constitute said hood 29 in 23, two or more hold sections 40 which receive said relay 25, and hold section 40 of those, two or more hoods 42 which constitute said connector connection 28, and the lock section 33 of the Maine covering 22 which fits in and suits is formed.

[0068] such undercover one -- the body 38 of a hood formed in 23 is formed in the U shape (when it sees from [of a connector 34] connection). Moreover, the body 38 of a hood is formed so that the upper wall 30 formed in the Maine covering 22 can be suitably stopped with a means.

[0069] The back wall 39 formed in the end face part of such a body 38 of a hood on the other hand puts said current supply bus bar 26 with the back wall 31 formed in the Maine covering 22, and it is formed so that the current supply bus bar 26 may be held. Moreover, a back wall 39 is formed so that it may function as a receptacle of the substrate 54 mentioned later (only in case of next door of the power feed zone 27), while it constitutes a part of hold section 40.

[0070] The hold section 40 is formed according to the appearance of said relay 25, can be caudad turned from the upper part and can hold relay 25 now completely. Moreover, the terminal insertion hole 44 which is open for free passage inside a hood 42 is formed in the bottom wall of the hold section 40. In addition, the through tube 41 as well as the terminal insertion hole 44 is open for free passage inside a hood 42.

[0071] Although detailed explanation is omitted since it is the thing of a known configuration, said fuse 24 is equipped with the tab-like upstream terminal 45 and the downstream terminal 46, and the fuse element (illustration abbreviation) that intervenes among these, and is constituted.

[0072] Said two or more relays 25 are 5 grouping, and consist of a relay switch (not shown) of 5 grouping and a relay coil (not shown), and a basic bus bar circuit object (not shown) like said 1st operation gestalt and abbreviation. About the configuration of this basic bus bar circuit object (not shown), since it is the same as that of said 1st operation gestalt only by the numbers of groups differing, it omits. And relay 25 is equipped with the substrate in which the product made of synthetic resin carried out the illustration abbreviation, the relay coil in which the substrate is formed to coverings 47 and these interior outside the cube type made of wrap synthetic resin and which carried out the illustration abbreviation, the terminal 48 of 1 drawn from the upper wall of the outside covering 47, and other three terminals (two are illustrated) 49 drawn from said substrate, and

is constituted. Moreover, in this operation gestalt, it is arranged so that the terminal 48 of 1 of relay 25 may turn caudad other terminals (equivalent to the relay terminals 12a-12p of the 1st operation gestalt) 49 up and may be extended straightly, respectively.

[0073] The fuse connection 50 which connects the downstream terminal 46 of a fuse 24 to the end side is formed in the terminal 48 of 1 (formed so that it may function as a tuning fork terminal). Moreover, the contact located in the interior of the outside covering 47 is formed in the other end side of the terminal 48 of 1.

[0074] On the other hand, the end side is formed in the shape of a tab, and all other three terminals 49 constitute the connector connection 28.

[0075] In addition, the terminal 48 of 1 may be made to draw from the side attachment wall instead of a upper wall of the outside covering 47. In that case, although a fuse 24 comes to be located in a line with the longitudinal direction of relay 25 and the about 21 body [of this operation gestalt / of a box] effectiveness mentioned later is not acquired about a miniaturization, the improvement in the workability mentioned later comes to be obtained certainly.

[0076] Said current supply bus bar 26 is equipped with the tab 51 which constitutes the power feed zone 27, the 1st pars intermedia 52 put between the back wall 31 of the Maine covering 22, and the back wall 39 of undercover 23, and the 2nd pars intermedia 53 arranged in parallel to said upper wall of relay 25, and is constituted. Moreover, the 2nd pars intermedia 53 lays the current supply bus bar 26 in the substrate 54 made of synthetic resin, and it is fixed.

[0077] The tab 51 of the current supply bus bar 26 is arranged so that it may project in a hood 29, and power is supplied through the tab 51. Moreover, two or more fuse connections 55 to which the upstream terminal 45 of a fuse 24 is connected are formed in the 2nd pars intermedia 53. The fuse connection 55 is formed in the same configuration as the fuse connection 50 formed in the terminal 48 of 1 of relay 25 (since the fuse connection 55 is located in the background of the fuse connection 50 in drawing 9 and drawing 11 , it is made to attach a sign by parenthesis writing by drawing 9 and drawing 11).

[0078] The substrate 54 is arranged so that it may be put on each edge of a back wall 39 and the hold section 40, and two or more bus bars 56 with another above-mentioned current supply bus bar 26 and this are being fixed. Moreover, two or more through tubes 57 for making the terminal 48 of 1 of each relay 25 insert in a substrate 54 and two or more through tubes 58 which receive a bus bar 56 are formed. the through tube 58 -- undercover one -- it is formed so that it may be in agreement with the location of the through tube 41 of 23.

[0079] The fuse connection 59 to which the downstream terminal 46 of the fuse 24 inserted in 1 and the 3 or 5th fuse cavity 32 from the right in drawing 9 is connected is formed in the end side of said bus bar 56 fixed to a substrate 54 by laying independently [the current supply bus bar 26]. Moreover, while being inserted in the other end of the bus bar 56 ranging over the through tube 41 of undercover 23 as the through tube 58 of a substrate 54, the long tab 60 which constitutes the connector connection 28 with other terminals 49 of relay 25 is formed.

[0080] Next, based on said configuration, it explains how the body 21 of a box of the electric junction box of this invention is assembled.

[0081] first, 1st undercover one -- the process which holds relay 25 in each hold section 40 of 23, respectively is carried out. That is, relay 25 is inserted in the hold section 40 which corresponds from other terminals 49 side. And if relay 25 is held completely, other terminals 49 of the relay 25 project in a hood 42 through the terminal insertion hole 44. In addition, only the terminal 48 of 1 of relay 25 will be in the condition of having projected upwards from the hold section 40.

[0082] The process which puts the substrate 54 which laid the current supply bus bars 26 and 56 in the 2nd, and was fixed to it from such a condition on the edge of each hold section 40 is carried out. while the substrate 54 makes the terminal 48 of 1 of relay 25 insert in a through tube 57 -- moreover, the tab 60 of a bus bar 56 -- undercover one -- it puts on the edge of each hold section 40, making it insert in the through tube 41 of 23. And when a substrate 54 is completely put on the edge of each hold section 40 and the tab 60 of a bus bar 56 projects in a hood 42, the connector connection 28 is constituted.

[0083] then, the 3rd -- the Maine covering 22 -- undercover one -- the process which carries out fitting to 23 is carried out. the lock section 33 of the Maine covering 22 -- undercover one -- if

stopped by the lock 43 of 23 -- the current supply bus bar 26 and a substrate 54 -- the Maine covering 22 and undercover one -- it is inserted and held between 23. Moreover, the fuse connection 50 of the terminal 48 of 1 of relay 25, the fuse connection 55 of the current supply bus bar 26 and the fuse connection 59 of a bus bar 56, and the fuse connection 55 of the current supply bus bar 26 are held in the terminal hold room 36 of the fuse cavity 32.

[0084] And if a fuse 24 is inserted in each fuse cavity 32 and the upstream terminal 45 and the downstream terminal 46 are finally connected to the fuse connection 50 of the terminal 48 of 1 of relay 25, the fuse connection 55 of the current supply bus bar 26 and the fuse connection 59 of a bus bar 56, and the fuse connection 55 of the current supply bus bar 26 in the above conditions, a series of assemblies will be completed.

[0085] As explained above, with said 2nd operation gestalt The relay 25 of the plurality in the body of a box (the unit case of the 1st operation gestalt is considerable), Since the current supply bus bar 26 which supplies a power source is built in these relays 25 of two or more and current supply is carried out to each relay 25 through each fuse 24 from this current supply bus bar 26 Since the relay unit in which two or more fuses 24 are built near [both] two or more relays 25 can be offered, the relay unit equipped with the fuse 24, as a result an electric junction box are miniaturizable. Moreover, in order that the current supply bus bar 26 may perform current supply to each fuse 24, connection with an electric wire etc. becomes unnecessary and it also becomes improvement in attachment workability.

[0086] Moreover, according to the relay 25 of the 2nd operation gestalt, since the fuse connection 50 is formed in the terminal 48 of 1 while changing and arranging the location of the terminal 48 of 1, and other terminals 49, direct continuation of the downstream terminal 46 of a fuse 24 can be carried out. Therefore, connection with an electric wire like before between relay 25 and a fuse 24 becomes unnecessary, the laminating of the fuse 24 can be easily carried out now to the relay 25 bottom, and attachment workability can be raised.

[0087] Next, according to the electric junction box of the 2nd operation gestalt, since it has the relay 25 which does said effectiveness so, it can be made an electric junction box which is made to connect the downstream terminal 46 of a fuse 24 to the fuse connection 50 of the relay 25 directly. That is, if a fuse 24 is inserted in the fuse cavity 32 where relay 25 is held in the hold section 40, it can be made an electric junction box the terminal 48 of 1 of relay 25 and the downstream terminal 46 of a fuse 24 which were inserted in the fuse cavity 32 connect directly, and suit. Therefore, connection with an electric wire like [between relay 25 and a fuse 24] before can become unnecessary, and workability can be raised.

[0088] Moreover, according to the electric junction box of this invention, since it has the relay 25 which does said effectiveness so, a fuse 24 can be used as the electric junction box in the condition of carrying out the laminating to the relay 25. Therefore, the miniaturization of an electric junction box can be attained by such configuration.

[0089] Furthermore, according to the electric junction box of this invention, since it has the connector connection 28, it can be made an electric junction box which carries out the connector joint of the connector (illustration abbreviation) of wire harness to other terminals 49 of relay 25 collectively. Therefore, a troublesome activity which arranges terminals with an electric wire one by one in the location corresponding to other terminals 49 of relay 25 can become unnecessary, and workability can be raised (it shall not be this limitation when not forming the connector connection 28).

[0090] Furthermore, according to the electric junction box of this invention, since it has the current supply bus bar 26, between the upstream terminal 45 of a fuse 24 and the power feed zones 27 is connectable again. Therefore, the need of connecting between the above one by one with an electric wire can be lost, and workability can be raised.

[0091] Drawing 12 is the sectional view showing the 3rd operation gestalt of the electric junction box by this invention. The illustrated electric junction box is equipped with the body 61 of a box, and the lower cover 62, and these are attached so that the connector connection 63 formed in the body 61 of a box may have predetermined spacing from the base 64 of a lower cover 62. In addition, the body 61 of a box and a lower cover 62 shall be suitably fixed [lock] with a fixed means.

[0092] If it explains a little in more detail about said configuration, said body 61 of a box is equipped

with said Maine covering 65, fuse 24 and said relay 25, and said bus bar 26. Moreover, a hood 66, the hold section 67, and the fuse cavity 68 are formed in the Maine covering 65 sequentially from the base 64 side of a lower cover 62. And it is stopped when the lock 70 which the slit 69 is formed in the hold section 67, and was formed in the relay 25 holds the relay 25, and the omission of relay 25 is prevented.

[0093] In addition, about the electrical installation of said fuse 24, said relay 25, and said current supply bus bar 26, it considers as the same thing as said operation gestalt. Therefore, the explanation is omitted.

[0094] In said configuration, if relay 25 is held in the hold section 67, other terminals 49 of the relay 25 will project in a hood 66, and, thereby, the connector connection 63 will be formed. And the connector joint of the connector 71 is carried out to the connector connection 63.

[0095] Since the connector connection 63 has predetermined spacing and comes to be arranged from the base 64 of a lower cover 62, it can raise reservation of the tooth space concerning the connector joint of the connector 71 prepared in wire harness 72, and the storability of wire harness 72 grade. Therefore, thereby, workability can be raised (other effectiveness is the same as the effectiveness of said operation gestalt).

[0096] In addition, if the base 64 of a lower cover 62 is made to stop a connector 71 beforehand, the connector connection 63 can be awaited in the case of attachment, and workability can be raised also in this case.

[0097] In addition, as for this invention, it is needless to say for modification implementation to be variously possible in the range which does not change the main point of invention. That is, it is possible to consider as as [the shape of a tab], without forming the fuse connection 50 in the terminal 48 of 1, and to also make it connect with the downstream terminal 46 of a fuse 24 indirectly through the male-and-female junction terminal of a known configuration. In that case, a relay of this invention shall be characterized as follows.

[0098] (1) The relay characterized by having changed the location and having arranged the terminal of 1 corresponding to the downstream terminal of a fuse so that it may be extended in the different direction from the direction where other terminals are extended.

[0099] (2) The relay characterized by forming the fuse connection which makes said terminal of 1 connect said downstream terminal of said fuse to the above (1) directly in a relay of a publication.

[0100]

[Effect of the Invention] Since according to invention of claim 1 the current supply bus bar which supplies a power source was built in two or more relays and these relays of two or more and supply of a power source was enabled through each fuse at each relay from this current supply bus bar as explained above, the relay unit 1 in which two or more fuses are built near [both] two or more relays can be offered. Therefore, the relay unit equipped with the fuse is made to a compact. Moreover, in order that a current supply bus bar may perform current supply to each fuse, connection with an electric wire etc. becomes unnecessary and it also becomes improvement in attachment workability.

[0101] According to invention of claim 2, it is a relay unit according to claim 1. Each relay It has the bus bar for coil connection of a pair to which the bus bar for switch connection and relay coil of the pair to which a relay switch is connected are connected, respectively. Since the relay terminal for connector joints is formed, respectively with the downstream fuse connection by which a fuse is connected to one bus bar for switch connection of each, in addition to the effect of the invention of claim 1, current supply can be carried out to each relay, without letting a fuse pass using each relay terminal. Therefore, when not equipping with a fuse, it can be used as the independent relay or a through circuit.

[0102] Since it protrudes in the direction which it is a relay unit according to claim 2, and the relay terminal for connector joints is formed in the bus bar for switch connection of another side, and the bus bar for coil connection of a pair, respectively, and is different from a downstream fuse connection and a relay terminal according to invention of claim 3, in addition to the effect of the invention of claim 1 or claim 2, the protrusion direction of a downstream fuse connection and a relay terminal is distributed. Therefore, it is arranged in the field where a fuse applied part differs from a connector applied part, and contributes to the simplification of the configuration of a relay unit,

miniaturization, etc.

[0103] According to invention of claim 4, it is a relay unit according to claim 1 to 3, and since the current supply bus bar is arranged at the inside of a unit case, the same effectiveness as invention of claim 1 - claim 3 is acquired.

[0104] The downstream fuse connection which according to invention of claim 5 is a relay unit according to claim 2 to 4, and was formed in the bus bar for switch connection, Since opposite arrangement of the upstream fuse connection formed in the current supply bus bar was carried out and the fuse connection of a pair was constituted the effect of the invention of claim 2 - claim 4 -- adding -- the fuse connection of a pair -- easy structure -- and it can create by small components mark and contributes to the simplification of the configuration of a relay unit, miniaturization, etc.

[0105] According to invention of claim 6, since the relay unit according to claim 1 to 5 was carried, the electric junction box which has the same effectiveness as invention of claim 1 - claim 5 can be offered.

[0106] According to invention according to claim 7, since it unites with the fuse, a relay can be used as an electric junction box which carries out direct continuation of the downstream terminal of a fuse to the fuse connection of the relay. That is, if a fuse is inserted in a fuse cavity where a relay is held in the hold section, it can consider as the electric junction box with which direct continuation of the terminal of 1 and the downstream terminal of a fuse which were inserted in the fuse cavity is carried out. Therefore, connection becomes unnecessary with the electric wire between a relay and a fuse, and the effectiveness that improvement in attachment workability can be aimed at now is done so. Moreover, by having a relay according to claim 2, from it becoming possible to constitute the body of a box in the condition of carrying out the laminating of the fuse to the relay, it sets in that case and the effectiveness that the miniaturization of an electric junction box can be attained is done so.

[0107] Since said body of a box was constituted from a condition that invention according to claim 8 arranges said terminal of 1 of said relay to the opposite side of other terminals of this relay, and the laminating of said fuse is carried out to the terminal side of said 1 of said relay Since the location of other terminals of a relay can be arranged to the lower part side of a relay, since the location of the terminal of 1 is on the upper part side of a relay, it does so like the above the effectiveness that the miniaturization of an electric junction box can be attained.

[0108] According to invention according to claim 9, the connector joint of the connector of wire harness can be collectively carried out to other terminals of a relay. Therefore, an activity which arranges terminals with an electric wire one by one in the location corresponding to other terminals of a relay becomes unnecessary, and the effectiveness that workability can be raised is done so.

[0109] According to invention according to claim 10, reservation of the tooth space concerning the connector joint of the connector prepared in wire harness and the storability of wire harness etc. can be raised. Therefore, the effectiveness that improvement in workability can be aimed at by this is done so. Moreover, if the base of a lower cover is made to stop the connector of wire harness beforehand, a connector connection can be awaited in the case of attachment. Therefore, the effectiveness that workability can be raised also in this case is done so.

[0110] According to invention according to claim 11, the tooth space produced among the fuses connected to each relay by the difference in the magnitude of a relay and a fuse can be used effectively. Therefore, the effectiveness that the miniaturization of an electric junction box can be attained by this is done so.

[0111] According to invention according to claim 12, between the upstream terminal of a fuse and power feed zones is connectable at least with a bus bar. Therefore, the need of connecting between the above one by one with an electric wire is lost, and the effectiveness that workability can be raised is done so.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The 1st operation gestalt of this invention is shown and it is the block diagram of the basic bus bar circuit object of a relay unit, and a current supply bus bar.

[Drawing 2] The 1st operation gestalt of this invention is shown and it is the circuit diagram of the relay unit before cutting of the joint section of a basic bus bar circuit object.

[Drawing 3] It is drawing in which showing the 1st operation gestalt of this invention, and showing the circuit diagram, and the carving condition and energization pattern of a basic bus bar circuit object of object circuit No.1-No.4 which can be constituted by the cut of the joint section of a basic bus bar circuit object.

[Drawing 4] It is drawing in which showing the 1st operation gestalt of this invention, and showing No.5 of an object circuit and the circuit diagram of No.6 which can be constituted by cutting the joint section of a basic bus bar circuit object, and the carving condition and energization pattern of the basic bus bar circuit object.

[Drawing 5] It is drawing in which showing the 1st operation gestalt of this invention, and showing No.7 of an object circuit and the circuit diagram of No.8 which can be constituted by cutting the joint section of a basic bus bar circuit object, and the carving condition and energization pattern of the basic bus bar circuit object.

[Drawing 6] It is drawing in which showing the 1st operation gestalt of this invention, and showing the circuit diagram of the object circuit which can be constituted by cutting the joint section of a basic bus bar circuit object, and the carving condition and energization pattern of a basic bus bar circuit object of No.9.

[Drawing 7] It is the circuit diagram in which showing the 1st operation gestalt of this invention, and showing one example of an actual loading circuit.

[Drawing 8] It is drawing in which showing the 1st operation gestalt of this invention, and showing the carving condition and energization pattern of the basic bus bar circuit object which forms an actual loading circuit.

[Drawing 9] It is the sectional view (the front view of the relay by this invention is included) showing the 2nd operation gestalt of the electric junction box concerning this invention.

[Drawing 10] It is the top view of the electric junction box of drawing 9.

[Drawing 11] They are a relay of drawing 9, and the enlarged drawing of the connection part of a fuse.

[Drawing 12] It is the sectional view showing the 4th operation gestalt of the electric junction box concerning this invention.

[Drawing 13] It is the top view of the relay box of the conventional example.

[Description of Notations]

1 Relay Unit

2A - 2D Relay

3 Current Supply Bus Bar

4 Basic Bus Bar Circuit Object

5a-5d One bus bar for switch connection

6a-6d Bus bar for switch connection of another side

7a-7d One bus bar for coil connection

8a-7d Bus bar for coil connection of another side
9a-9j Joint section
11a-11d Downstream fuse connection
12a-12p Relay terminal
13a-13d Upstream fuse connection
14 Terminal for Current Supply
15a-15d Fuse connection of a pair
16a-16d Fuse
SW Relay switch
L Relay coil
21 Body of Box
22 Main Covering
23 Undercover
24 Fuse
25 Relay
26 Current Supply Bus Bar
27 Power Feed Zone
28 Connector Connection
29 Hood
32 Fuse Cavity
40 Hold Section
45 Upstream Terminal
46 Downstream Terminal
48 Terminal of 1
49 Other Terminals (Relay Terminal)
50 Fuse Connection
54 Substrate
56 Bus Bar
61 Body of Box
62 Lower Cover
63 Connector Connection
64 Base
67 Hold Section
68 Fuse Cavity
71 Connector

[Translation done.]

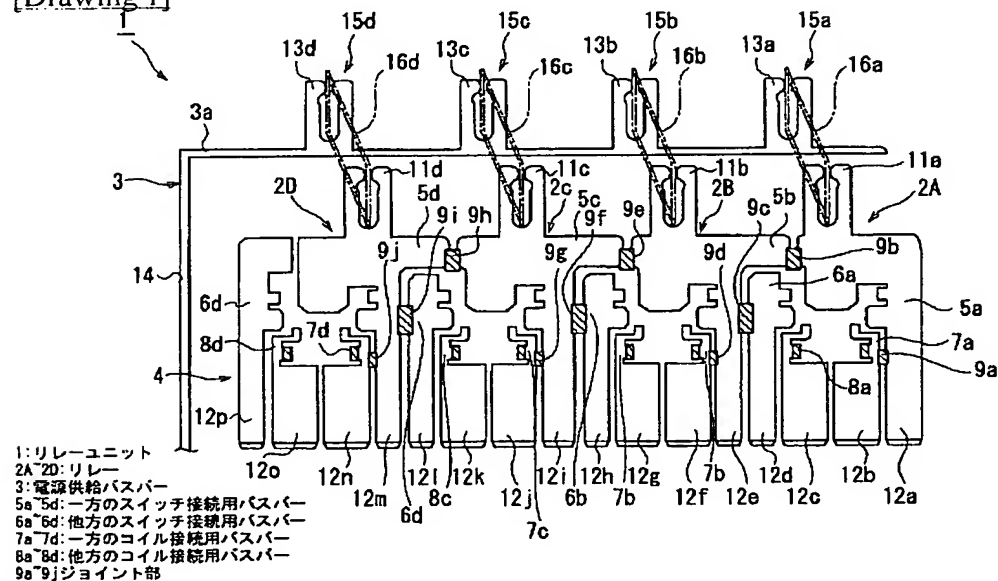
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

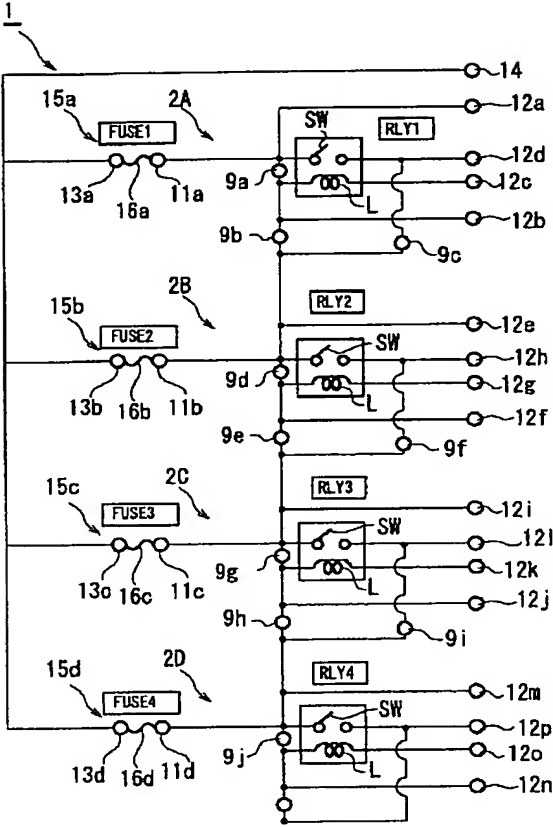
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

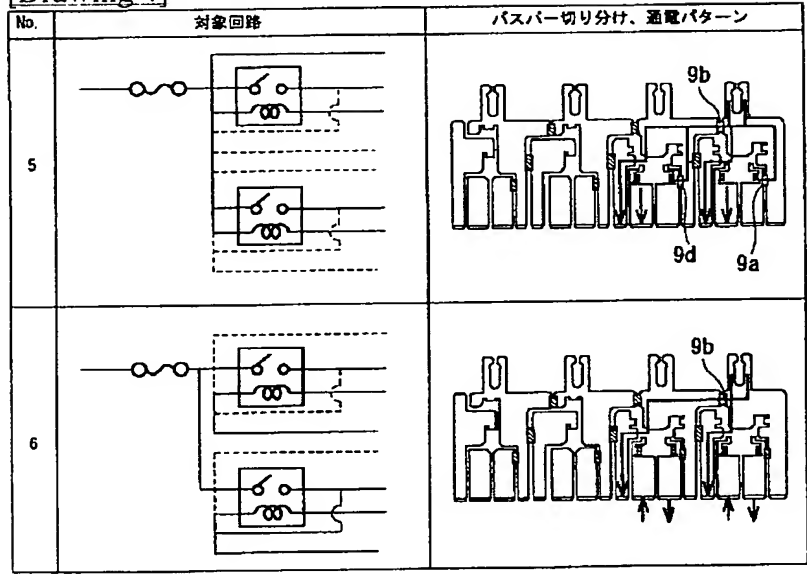
[Drawing 1]



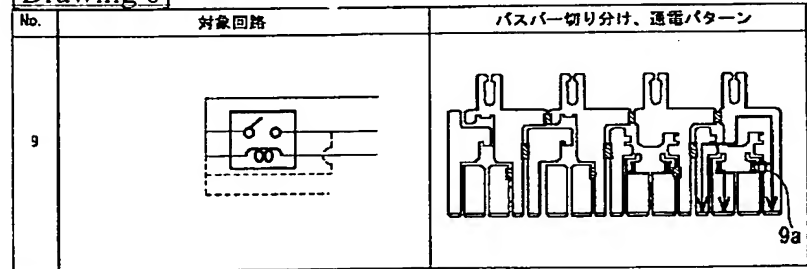
[Drawing 2]



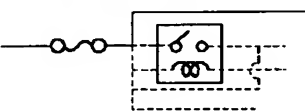
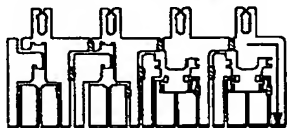
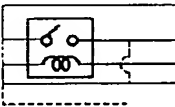
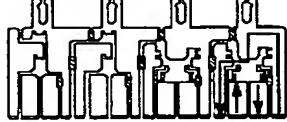
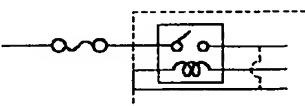
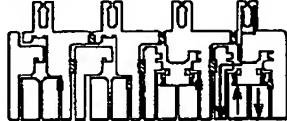
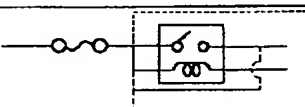
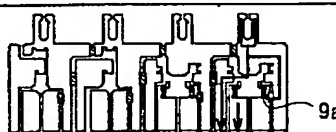
[Drawing 4]



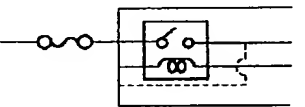
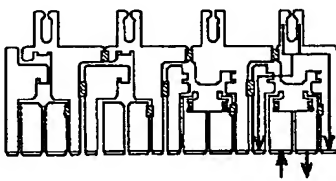
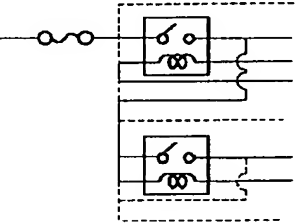
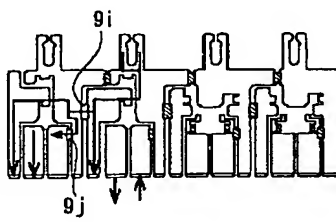
[Drawing 6]



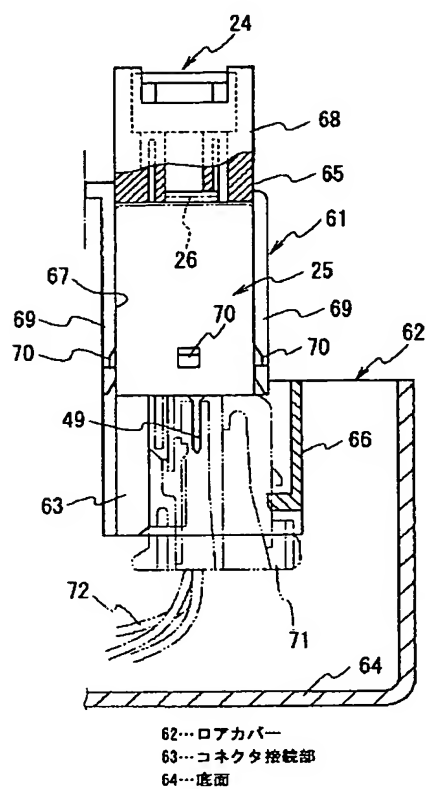
[Drawing 3]

No.	対象回路	バスバー切り分け、通電パターン
1		
2		
3		
4		

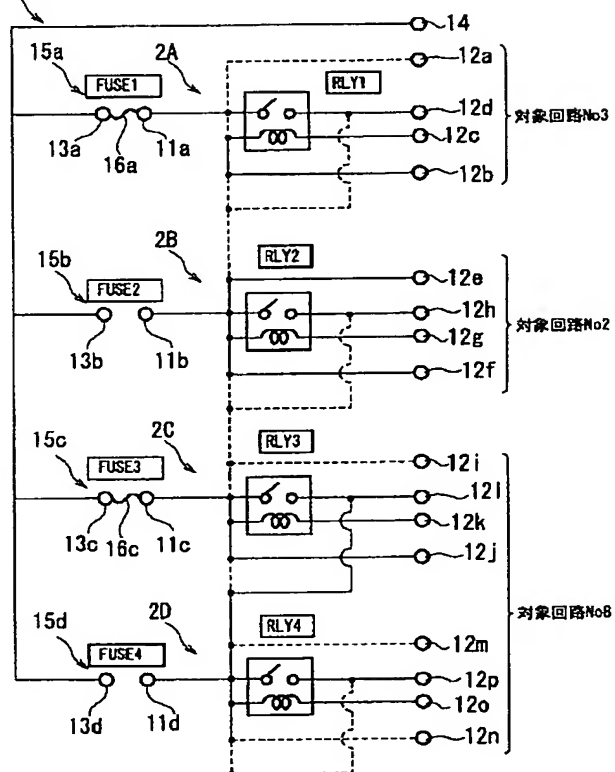
[Drawing 5]

No.	対象回路	バスバー切り分け、通電パターン
7		
8		

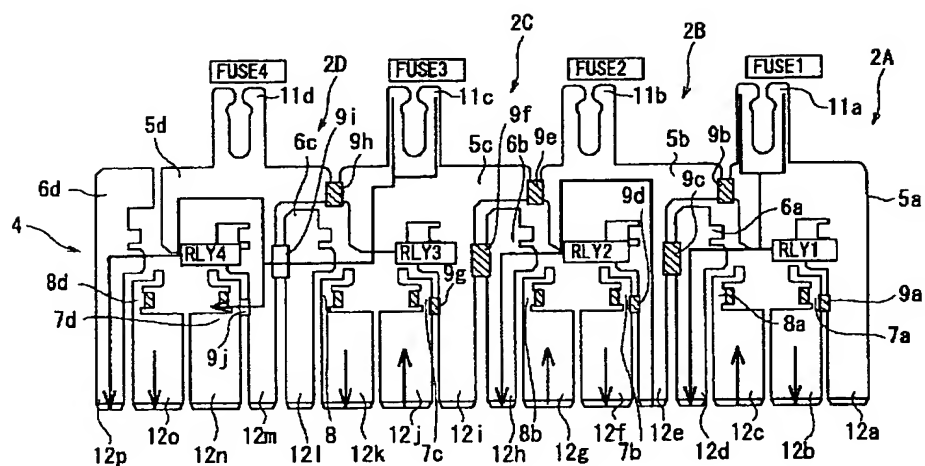
[Drawing 12]



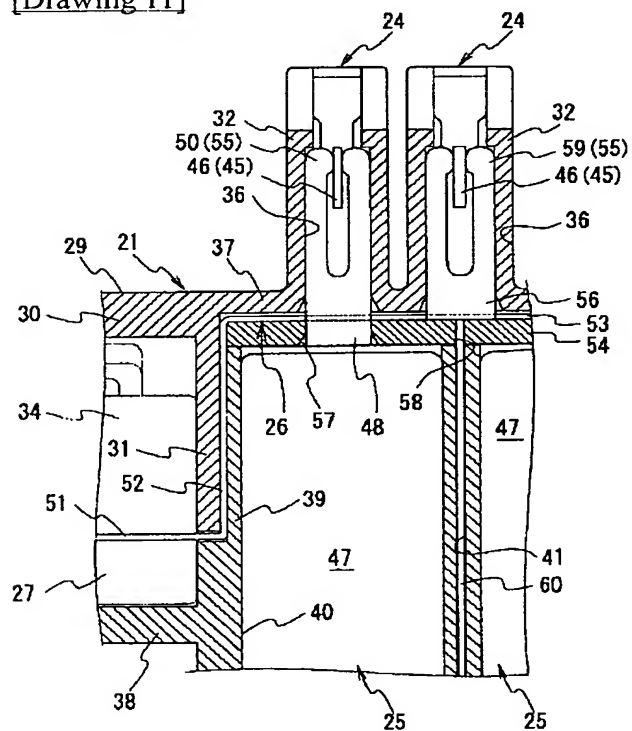
[Drawing 7]



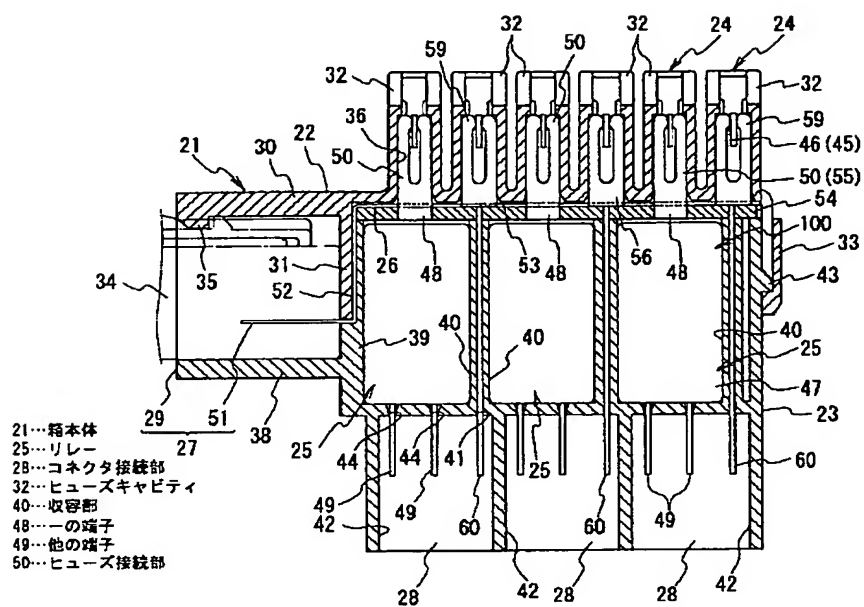
[Drawing 8]



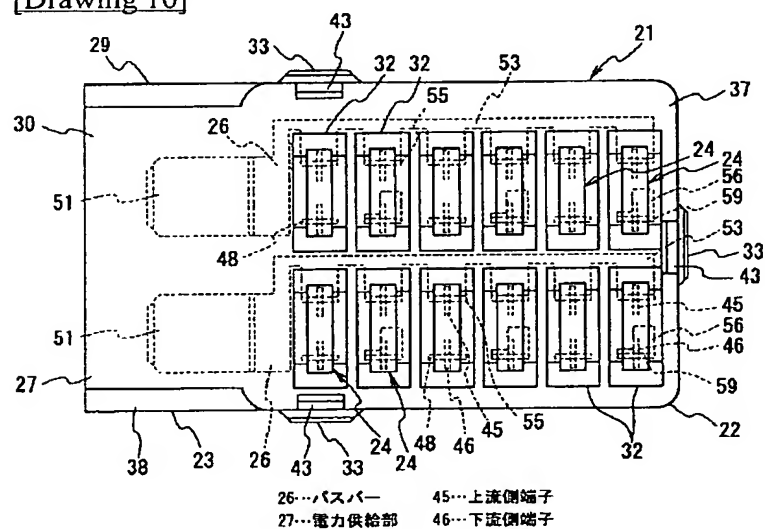
[Drawing 11]



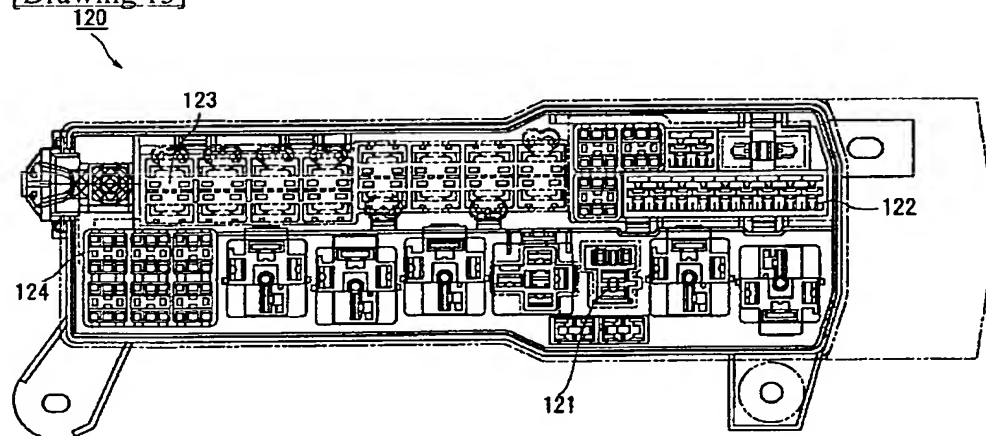
[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Drawing 13]



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.